
M$N. 550.-
$ 5,50
R Y E L A
MECANICA
POPULAR
¡ESPECIAL! LOS 56 AUTOS
MAS POPULARES DEL 72
ENERO 1972
JA·1972
SECCION ESPECIAL MP
¡16 Páginas Exclusivas!
LOS NUEVOS AUTOS DEL 72
SUS VENTAJAS E INCONVENIENTES
El Gigantesco Avión 747 Tiene un Cerebro Electrónico • ¡Sensacional! Vea sus Películas en Colores Pocos Minutos Después de Filmadas • Construya el "Fold-A-Majig": Cien Muebles en Uno • Los Motores Increíbles del Automóvil Futuro son ya una Realidad • Tragedia en las Entrañas de la Tierra Contada por su Unico Superviviente



La FOTOGRAFIA registró
el triunfo del siglo!!!
GANE
FAMA Y DINERO
APRENDA
FOTOGRAFIA
EN SU CASA POR CORREO
1000 OPORTUNIDADES de progreso y bienestar se abrirán para Ud.
USTED APRENDE PRACTICANDO!...
EQUIPO GRATIS
con los valiosos elementos que le obsequiamos, será en poco tiempo
EXPERTO PROFESIONAL
No importa su edad!
REVELADO
COPIAS
AMPLIACION
RETOQUE
COLOREADO
PARA AMBOS SEXOS
Conociendo los secretos de nuestro método exclusivo, cualquier persona -hombre o mujer- puede aprender en su propia casa esta magnifica profesión.
ABRA SU NEGOCIO
Instálese por su cuenta gane dinero desde las primeras lecciones
ESCUELA FOTOGRAFICA SUDAMERICANA
FLORIDA 835 - 3º Piso
Casilla 142 - Sucursal 13
Buenos Aires
SOLICITE FOLLETO GRATIS
ESCUELA FOTOGRAFICA SUDAMERICANA: CAS.142 - SUC 13 - BS. AS.
97
Nombre:
Edad:
Dirección:
Localidad:
Pcia.:
M.P./10
Si Ud. reside en URUGUAY envíe el cupón a: CASILLA 113 - C.CENTRAL - MONTEVIDEO
aprenda a
DIBUJAR
PARA UN MUNDO DE POSIBILIDADES!...
EN SU CASA POR CORREO
Disfrute cómodamente, en su propio hogar, el extraordinario aprendizaje que únicamente puede brindarle el
METODO MODERNO de
MODERN SCHOOLS
Pocas profesiones brindan POSIBILIDADES INMEDIATAS como el DIBUJO. HOMBRES Y MUJERES que tomaron la decisión de inscribirse en MODERN SCHOOLS han descubierto -en POCO TIEMPO- un campo de RECURSOS FASCINANTES que hoy les brinda FAMA Y DINERO.
Rápidamente realizará dibujos para:
AGENCIAS DE PUBLICIDAD
TELEVISION
TALLERES GRAFICOS
DIBUJOS ANIMADOS...
Y 1000 OPORTUNIDADES MAS!
MODERN SCHOOLS
FLORIDA 835 - 3º Piso
CASILLA 20 SUCURSAL 13 - Bs. Aires
Gane
FAMA
y DINERO...
...dibujando!
MODERN SCHOOLS CASILLA 20 - SUC. 13 - BUENOS AIRES
105
Nombre
Edad
Dirección
Localidad
M.P./10
ENVIE EL CUPON HOY MISMO!
No importa su edad!
Con nuestro método (que incluye todas las especialidades) Ud. podrá -en MUY POCO TIEMPO- dominar los SECRETOS del dibujo. Así lo comprueba el EXITO de más de un millón de alumnos!!!
A GANAR DINERO MIENTRAS APRENDE
Modern Schools proporciona -desde el comienzo- LECCIONES PARA GANAR DINERO y le instruye rápidamente acerca de la infinidad de trabajos sencillos y la forma de comercializarlos. Muchos estudiantes nos escriben satisfechos... "EL ESTUDIO ME ESTA SALIENDO GRATIS!!!, GRACIAS A LAS IDEAS PARA GANAR DINERO"
GRATIS
Pida AHORA MISMO folleto GRATIS en colores. Le explica como cambiar su vida por medio del DIBUJO!!!
APRENDA DIBUJO
EN SU CASA POR CORREO
MODERN SCHOOLS
Para una atención más rápida, envíe el cupón al lugar más próximo de nuestras oficinas en LATINOAMERICA: *ARGENTINA: Casilla 20 - Suc. 13 - Buenos Aires *COLOMBIA: Apartado Aéreo 18512 - Bogotá *COSTA RICA: Apartado 5386 - San José *CHILE: Casilla 14922 - Suc. 21 - Santiago *GUATEMALA: Apartado 537 - Guatemala City *ECUADOR: Casilla 6727 - Guayaquil *NICARAGUA: Apartado 2423 - Managua *PERU: Apartado 4000 - C.Central - Lima. *VENEZUELA: Apartado 747 - Caracas *URUGUAY: Casilla 113 - C.Central - Montevideo *MEXICO: Apartado 5-414 - México D.F. *EL SALVADOR: Apartado 1150 - San Salvador *DOMINICANA: Edificio Diez - Apto. 302 - Sto. Domingo

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela** S. A., Paraguay No. 340 Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.**, Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D.E. **Librería Nacional Ltda.**, Apartado Nacional 461, Barranquilla. **Distribuidora Colombiana de Publicaciones**, Carrera 3 No. 9-47, Cali. **José P. García Baylleres y Cía., Ltda.**, Apartado Aéreo 4248, Medellín. Un ejemplar, $C 10.00.

COSTA RICA—**Carlos Valerín Suárez**, Apartado Postal 1924, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña**, Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar. Colones 1.50.

ESPANA—**Selecciones del Reader's Digest Iberia, S.A.**, Avenida de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**Compañía Distribuidora de Publicaciones, S.A.**, 500 N.W. 22nd Avenue, Miami, Fla. 33125, U.S.A. Un ejemplar, US$ 0.60.

GUATEMALA—**De la Riva Hnos.**, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un ejemplar, Q 0.60.

HONDURAS—**Dinámica Godoy**, Apartado No. 594, Tegucigalpa, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

ISLAS CANARIAS—**Juan G. Melo**, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un ejemplar, Pesetas 40.00.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones**, Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones**, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop**, Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Renacimiento S.A.** Apartado Postal 1043, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Dominguez Espert e Hijos**, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolivares 2.75.

NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida 33129, U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida, 33129, U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. ® Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

contenido

MECANICA POPULAR ©

Volumen 25 / Número 1 / Enero 1972

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, CARLOS ESCALLON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO

Oficinas de Redacción
1515 N.W. 7th St., Suite 213
Miami, Fla. 33125 U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



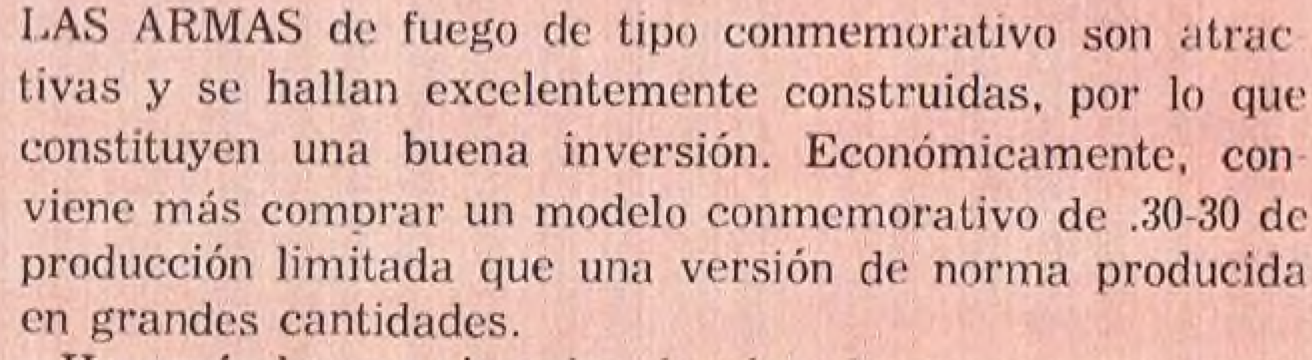
OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18. Buenos Aires. Tel. 46-9157. COLOMBIA: Carrera 13, Nos. 38-21. Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Distribuidora Castellana. Islas Filipinas No. 52, 1ro. Madrid, 3, España. JAPON: Yoichi Ishikawa. Liberty Corporation. Nissho Building No. 15-4, 3-chome. Sotokanda. Chiyodaku. Tokyo. Tel. 253-9064. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co. 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371. MEXICO: Tlaxcala No. 92. México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 1515 N.W. 7th. Street, Suite 213. Miami, Florida 33125. Tel. 649-4541. NEW YORK: 605 Third Avenue, Room 1616. New York, N.Y.10016. Tel. 986-2367. PERU: Avenida Arenales No. 1080, Oficina 802. Lima. Tel. 272-684. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508. Hato Rey. Puerto Rico 00919. Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178. Caracas 101. Tel. 54-81-31. Ext. 12.

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

MP al aire libre

Por George Reiger





LAS ARMAS de fuego de tipo conmemorativo son atractivas y se hallan excelentemente construidas, por lo que constituyen una buena inversión. Económicamente, conviene más comprar un modelo conmemorativo de .30-30 de producción limitada que una versión de norma producida en grandes cantidades.

He aquí algunos ejemplos de cómo las armas conmemorativas aumentan de valor con el tiempo: El rifle Montana Territorial Centennial 600 de la Remington, que en 1964 se vendía por 124,95 dólares en los Estados Unidos, ahora vale 200 dólares; el rifle St. Louis Bicentennial .22 de la Ithaca, que en 1964 costaba 34,95 dólares, se vende ahora por 125 dólares; y el Derringer del 125 Aniversario de Geneseo, Illinois, producido por la Colt y vendido en 1961 por 27,50 dólares, ahora se puede obtener solamente mediante el pago de 325 dólares.

Claro está que estos precios son de armas en estado nuevo, que no han sido disparadas, y muchos coleccionistas ni siquiera las sacan de las atractivas cajas en que se venden. Pero con algunas de estas armas conmemorativas, el aumento de precio no tiene nada que ver con su uso o su volumen de producción. La Winchester produjo más de 100.000 rifles y carabinas Centennial en 1966 para venderlos por 125 dólares. Esto sucedió hace menos de seis años, pero ya se venden hoy día por 195 dólares.

La Colt ha producido más armas conmemorativas que cualquier otra compañía, y durante una reciente visita a su fábrica comprobé que los funcionarios de la firma se hallaban tan complacidos por este fenómeno como los coleccionistas mismos. Claro está que a todo fabricante le gusta recibir pedidos de uno de sus productos, antes de que éste siquiera comience a ser manufacturado.

Para saber cuándo producen las firmas armas conmemorativas, hay que leer los anuncios correspondientes en los periódicos o mantenerse en contacto con las agencias de los fabricantes. Para información precisa sobre armas conmemorativas viejas, escriba a Cherry's Sporting Goods, 1041 South Oakwood Avenue, Geneseo, Illinois 621254, EUA.

Aunque el histórico rifle Sharps-Borchardt que ha vuelto a producir la Colt no es un arma conmemorativa, sin duda los primeros números de serie de este rifle tendrán un gran valor en el futuro.

A la izquierda se muestra el Zane Grey Century .30-30 de la Marlin, construido para conmemorar el centenario de este famoso escritor de novelas de vaqueros y que pronto se pondrá en el mercado. Para los aficionados a Zane Grey, 1972 encierra interesantes perspectivas. Además del rifle Marlin, el gobierno norteamericano expedirá un sello postal para honrar la memoria de este prolífico escritor, y sus hijos me han pedido a mí que coleccione y publique sus mejores cuentos relacionados con la caza y la pesca en un libro que distribuirá la Prentice-Hall.





Este busto fue hecho con 80,000 monedas

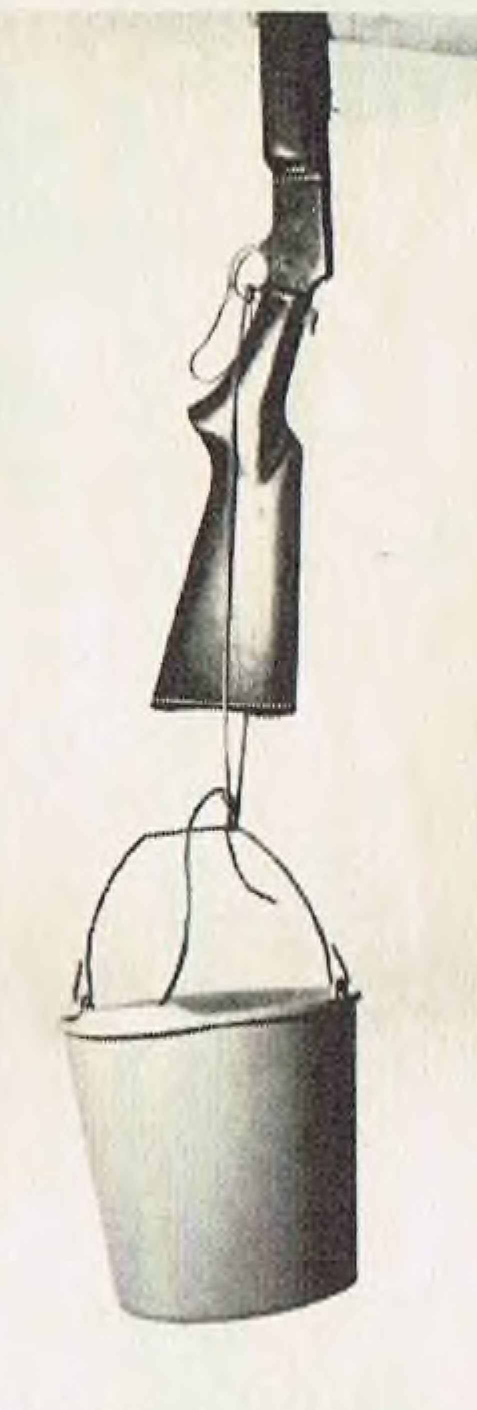
Para esta novedosa atracción turística de la ciudad de Filadelfia, un busto de Benjanmín Franklyn de tres metros de alto, se usaron monedas de cobre (centavos) y plástico como materiales. Casi 80.000 centavos, incrustados en resina de poliester por la PPG Industries, le proporcionan una apariencia muy singular al busto. La fotografía que ofrecemos aquí fue tomada en ocasión de celebrarse las ceremonias de su presentación, lo cual fue un acontecimiento nacional.

ALGUNOS TIPS PARA CAZADORES



Cómo pasar sobre troncos caídos

Si dispara usted desde el hombro derecho debe pasar sobre cada tronco u obstrucción en el camino con el pie izquierdo primero. De esta manera si aparece alguna presa, se encontrará listo y en posición correcta para disparar. Sin embargo nunca trate de pasar sobre una cerca con el arma lista para disparar. Esta puede dispararse accidentalmente mientras se mete usted entre los alambres de púas de la cerca para cruzar



Prueba de tiro de gatillo

Cualquier tiro de gatillo de más de 2,75 kg afecta la exactitud del disparo. Un tiro de menos es peligroso. Cualquier movimiento irregular del gatillo al tirar de él también es peligroso. Para probar el tiro del gatillo, ate un cordón alrededor de él y alce gradualmente artículos de peso conocido atados al cordón.



Cómo guardar las aves

Algunos cazadores se quitan la chaqueta para hacer esto, pero la manera más fácil de meter las aves cazadas en la bolsa de su chaqueta es meter una mano por detrás de la chaqueta, tomar el ave por la cabeza y tirar de ella.



Mira para escopeta

En muchos lugares se exige el uso de escopetas y perdigones grandes para cazar venados. Para una mejor puntería, fije una guía de vara de pesca de 10 ó 12 mm con cinta adhesiva a la recámara de su escopeta.

LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO


Investigadores de la GE examinando una foto de una enorme ampliación


Un científico a punto de introducirse en el Hidro-Laboratorio


Laser de los Laboratorios Bell para identificar gases contaminadores

USANDO un microscopio de electrones con modificaciones especiales, dos científicos de la General Electric han logrado aumentos de imágenes de 1 millón de veces. Y las imágenes pueden ser sometidas a aumentos mayores mediante la fotografía, como se muestra en la foto que examinan los dos hombres a la izquierda. Las franjas en esta foto, que representan un aumento de 27 millones de veces, muestran la ubicación de los planos de los átomos en una aleación de aluminio y cobre. Se usa la técnica de la GE para descubrir imperfecciones en metales.

SI LE FALLA la memoria, es posible que esto se deba a que recuerda usted demasiadas cosas. "La mente debe apartar esa información que ya no necesita para impedir que interfiera con la nueva información", dice Robert A. Bjork, psicólogo de la Universidad de Michigan que ha dedicado muchos años al estudio de la memoria. Considere usted al cocinero de esos restaurantes que venden comidas preparadas al instante. No sólo tiene que recordar los pedidos que acaba de recibir sino olvidarse de los que ya ha servido. Si no hace esto, se le congestionará la memoria a tal punto que ésta quedará paralizada.

LOS CIENTIFICOS marinos, instituciones educativas y organizaciones industriales tienen ahora a su disposición el Hidro-Laboratorio Oceanográfico Perry, una vivienda para cinco hombres ubicada a una profundidad de más de 16 metros cerca del litoral de Freeport, isla de Gran Bahama. Se instaló el invierno pasado y se ofrece (sin fines de lucro) para investigaciones científicas. Ya ha sido utilizado por científicos de la Universidad de Miami, de la Universidad de Texas A&M y de la compañía Westinghouse. Fue usado por primera vez en 1965, en las proximidades de Palm Beach, por lo que es posible que sea la vivienda subacuática de su tipo que más uso ha tenido.

¿CUAL ES el mejor líquido para quitar los residuos de los insectos, el aceite del camino y otras impurezas que manchan los parabrisas de los automóviles? Para averiguar esto unos técnicos del Consejo de Investigaciones Sobre Carreteras de Virginia llevaron a cabo pruebas en el laboratorio con materiales de limpieza usados en más de 200 estaciones de servicio. Conclusión: La solución más eficaz es una mezcla de cuatro partes de alcohol metílico, una parte de detergente líquido de uso casero y cuatro partes de agua.

TAL VEZ sea posible identificar con rapidez y precisión la presencia de cantidades pequeñas de gases contaminadores en el aire mediante una técnica desarrollada por dos científicos de los Laboratorios Bell. Como los gases individuales absorben frecuencias diferentes de luz de un haz de laser, es posible identificarlos. Antes de apuntar el laser hacia una muestra, se sintoniza a la frecuencia en particular de un gas contaminador. La energía de luz absorbida por el gas aumenta le presión de la muestra de aire. La presión, a la vez, activa unos sensores que producen una señal eléctrica que puede leerse en un medidor o un tubo de rayos catódicos.

La televisión atrae a los monos igual que a los seres humanos



La televisión no sólo atrae a los seres humanos, sino también a los monos, según las declaraciones de unos investigadores del Centro de Investigaciones de Simios Yerkes en la Universidad de Emory, Georgia. El doctor Geoffrey Bourne, director del Centro, instaló 15 televisores en los locales de los monos y éstos de inmediato se volvieron más tranquilos. Los chimpancés mostraron predilección por los programas de vaqueros, con mucha acción. Sin embargo, a los gorilas y orangutanes no les gustaban las películas con escenas violentas, prefiriendo los programas de obras teatrales. Algunos animales permanecieron absortos ante los televisores durante la proyección de películas de dos horas de duración, mientras que otros cambiaban de canales constantemente, mostrando nerviosidad.



Nuevos tractores para jardín con variadas fuerzas y atractivos estilos modernos



La línea de tractores de jardín New Holland de este año incluye tres modelos—de 8, 12 y 14 caballos de fuerza. Se destacan por su estilo de "auto deportivo", su transmisión hidroestática, su capó abrisagrado y su cubierta trasera que facilita el servicio así como por su manubrio de dirección inclinable. Entre los numerosos accesorios hay una cultivadora rotatoria.



Localice las fallas eléctricas usted mismo

Puente eléctrico para localizar fallas en motores de artefactos caseros, que se pueden hacer con un cordón de línea conectado a tierra. Las pinzas de conexión a tierra deben ser diferentes a las otras pinzas para impedir conexiones incorrectas que pueden causar posibles cortocircuitos

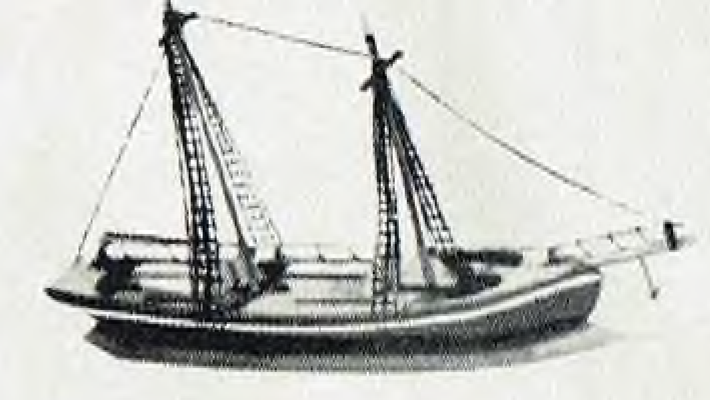


Conversión de motoneta en triciclo

Usted puede transformar su motoneta en un triciclo para todo tipo de terreno con un nuevo juego que ofrece una firma de California. De acuerdo con el fabricante, la conversión puede realizarse en menos de una hora. El juego, que se vende en Norteamérica por 175 dólares, sirve para modelos Honda CT90 y CT70, aunque hay conjuntos especiales para otras motonetas. El fabricante es la TAC Trail Accesories, Box 734, Citrus Heights, California

INTERESANTES PRODUCTOS NUEVOS









COMIENCE ahora mismo su colección de estos bellos Mini Botes hechos a mano. Cada uno de los modelos está hecho de madera y cuenta con minuciosos detalles y un perfecto acabado de pintura. Su realismo es simplemente maravilloso. El bote langostero, el de rastreo y la goleta, mide ocho pulgadas (poco más de veinte centímetros) de largo. También se ofrece a los coleccionistas un amplio surtido de boyas, cestos de almejas y trampas de langosta de tamaño miniatura.



LOS AFICIONADOS al modelismo y los dueños de casas tienen ahora a su disposición uno de los adhesivos epóxicos industriales más fuertes que existen. Viene en un juego que contiene un tubo de 2 onzas (56,7 gm) de resina epóxica, endurecedor, receptáculos de aluminio para la mezcla, aplicadores de madera e instrucciones. El "Epoxy 1177" puede pegar tales cosas como madera, hormigón y otros materiales porosos.



ELIMINATOR II, un bólido miniatura que consume gasolina y que desarrolla velocidades correspondientes a 300 mph (480 kph). El modelo, concebido para competencias de aficionados al modelismo, cuenta con un paracaídas que se abre por detrás para detenerlo y que desconecta su motor después de pasar sobre un borde activador ajustado de antemano.



LIMPIE su rodillo de pintura por completo con el Kleen-A-Roll, un accesorio desarrollado para el taladro eléctrico portátil. Comprime la lana 2000 veces para quitar el último rastro de pintura que pueda contener. Viene con un eje de mando, un soporte para un cubo, un tubo de plástico transparente para saber cuándo el rodillo se encuentra limpio y una cubierta para el rodillo. Su fabricante es Kleen-A-Roll, Box 272, Summit, New Jersey 07901, E.U.A.



Una revolucionaria silla de ruedas

Las personas inválidas que usen esta singular silla de ruedas pueden ponerse de pie de manera normal con la ayuda de unos resortes que forman parte integrante de la silla. Unos fiadores conservan el cuerpo en posición vertical hasta ser liberados, y luego los resortes ayudan al inválido a sentarse de nuevo. La silla fue diseñada por Peter Bressler para un concurso auspiciado por la compañía Alcoa.



Nueva silla de ruedas de tipo electrónico

Una firma británica ha puesto recientemente en el mercado la silla eléctrica qua aparece en la fotografía. La referida silla, realmente un vehículo, es activada mediante un acumulador y es posible usarla lo mismo dentro de la casa que a la intemperie. Se guía mediante una palanca que sirve también para aplicar los frenos eléctricos. Nótese en la fotografía la sencillez de la construcción.

CURIOSAS NOVEDADES FOTOGRAFICAS



Cámara de cine más estable

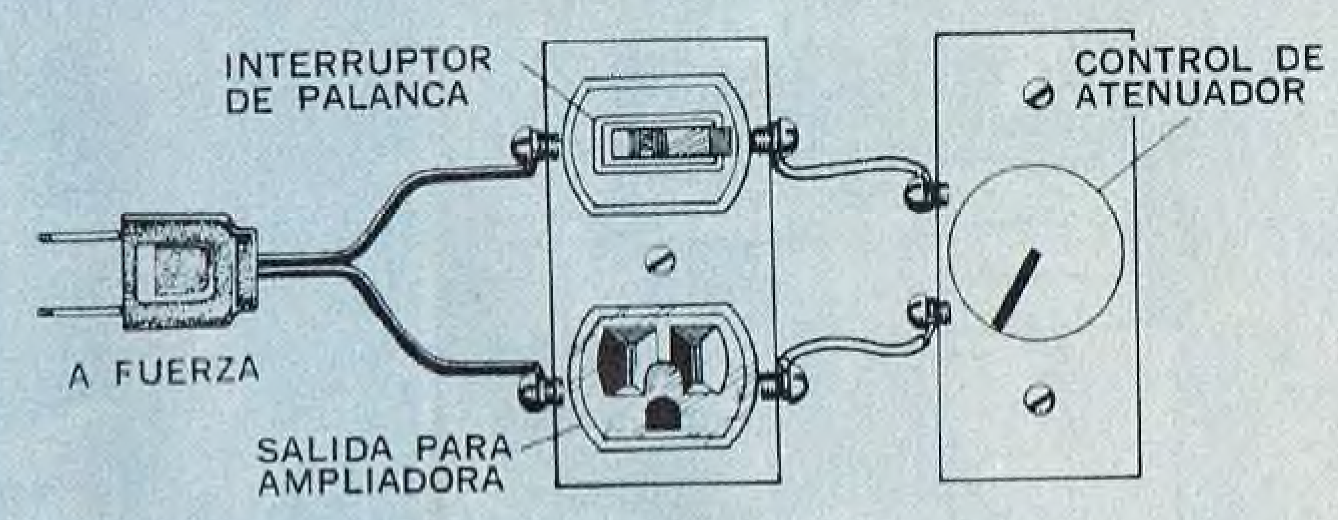
La Compañía Eastman Kodak acaba de lanzar al mercado dos nuevas cámaras de cine Super 8 y una nueva película, también Super 8, capaces de filmar escenas sin otras luces que las naturales, tanto en exterior como en interior. Al mismo tiempo, estas cámaras vienen provistas con visores "binoculares", que permiten sujetarlas con ambas manos en una posición más descansada y menos susceptible de movimientos involuntarios. Vea en la fotografía (arriba) con que facilidad esta bella joven maneja una de las nuevas cámaras de cine Super 8.



Cinturón militar para auxiliares fotográficos



Los cinturones de tejido usados por los militares permiten llevar diversos accesorios fotográficos al alcance de la mano para no tener uno que llevarlos en una bolsa. Estos cinturones, que pueden obtenerse en tiendas para militares, se dotan de bolsas de municiones provistas de ganchos, donde colocar película, filtros, medidores, etc.



Control añadido a ampliadora

Si su ampliadora fotografica n[o] tiene el control necesario par[a] variar la intensidad de la lu[z] de acuerdo con el papel que s[e] está usando en cada determi[-]nado momento, usted puede fá[-]cilmente añadirle uno utilizando un atenuador de pare[d]. Para lograr este propósito comience, antes que nada, po[r] cambiar la bombilla de la ampliadora por otra de potenci[a] inmediata mayor. Note que hemos dicho "inmediatament[e] mayor". Ahora haga impresiones de prueba a fin de calibra[r] el control para que atenúe la nueva bombilla a un brill[o] igual que el de la bombilla sustituida para papeles de tip[o] rápido. Una vez que haya aprendido a utilizar el sistem[a] que le estamos indicando podrá disponer el atenuador a s[u] capacidad máxima para papeles de tipo lento. Tiene much[o]... Tiene adem[á]s la ventaja de poder adaptar el atenuador a las necesidade[s] que vayan surgiendo



Nuevo aparato de visión nocturna

La División Sylvania de GTE Internacional Incorporate[d] acaba de lanzar al mercado en Latinoamérica un nuevo ap[a]rato de visión nocturna (arriba) sostenido con la mano accionado por pilas, capaz de permitir que la persona q[ue] lo usa pueda detectar objetos de tamaño natural a una d[is]tancia superior a los quinientos metros bajo la luz de la lun[a].

La unidad, que se asemeja a un telescopio, usa intens[ifi]cadores de imagen para amplificar aproximadamente has[ta] 45.000 veces la luz que el ojo humano no ve. La unidad q[ue] pesa escasos 1,3 kg, fabricada por GTE Sylvania en EE.UU., sirve para prestar servicios de vigilancia y seguridad policíaca, de investigación y de ciencias func[io]nales, así como también para un sinnúmero de aplicacion[es].

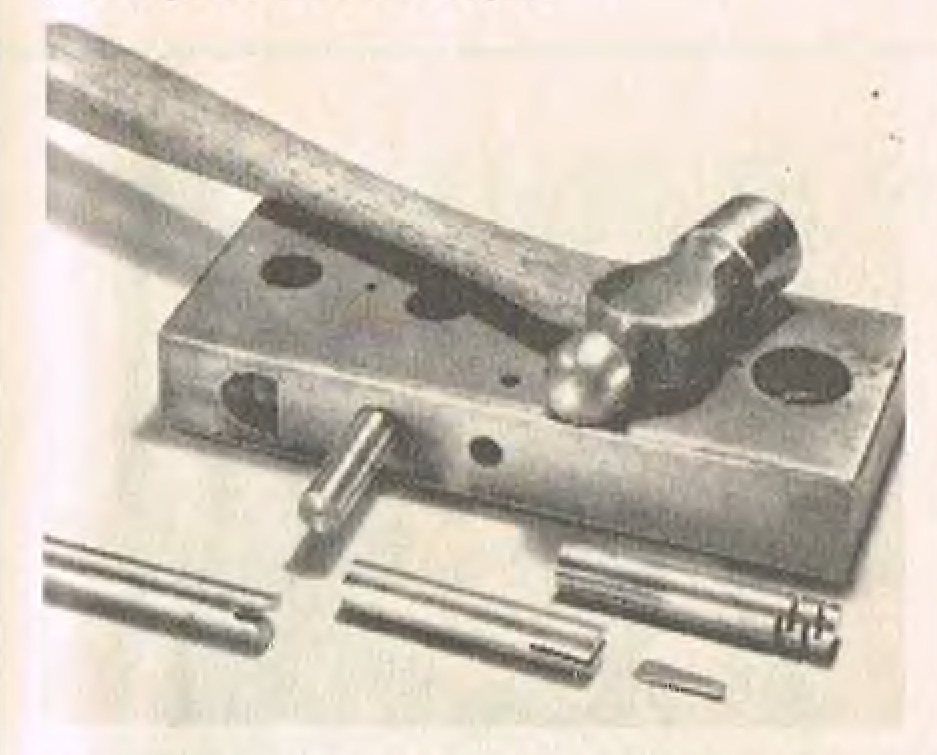
Tanto GTE Internacional como GTE Sylvania, pertene[cen] a la empresa matriz General Telephone & Electronics C[or]poration, sita en la ciudad de Nueva York.

Regla con extensiones que permiten un alcance mayor



Esta regla sin cinta, la cual es ofrecida por la USM, Consumer Products Div., Box 139, Reading, Pennsylvania 19603, en los Estados Unidos, mide 21,59 centímetros de largo y tiene cinco extensiones de 17,78 centímetros para extender el mango más allá del alcance normal. Mide en pies y pulgadas.

Cómo ajustar las espigas y los pasadores flojos



Un pasador de metal puede cumplir su cometido aun cuando su agujero resulte demasiado grande para él. El truco consiste en expandir el diámetro inferior del pasador golpeándolo con un martillo. Hay tres formas de inmovilizar pasadores flojos dentro de agujeros. Una es formando una muesca V en el extremo del pasador para que éste se acampane. Otra es efectuando un corte en el extremo y utilizando una cuña para expandirlo. La tercera es haciendo cortes en los lados del pasador, dos en un lado y dos en otro. De esta manera, cuando se comprimen los segmentos a golpe de martillo, el extremo inferior del pasador aumentará de diámetro.

INVENTOS ACABADOS DE PATENTAR

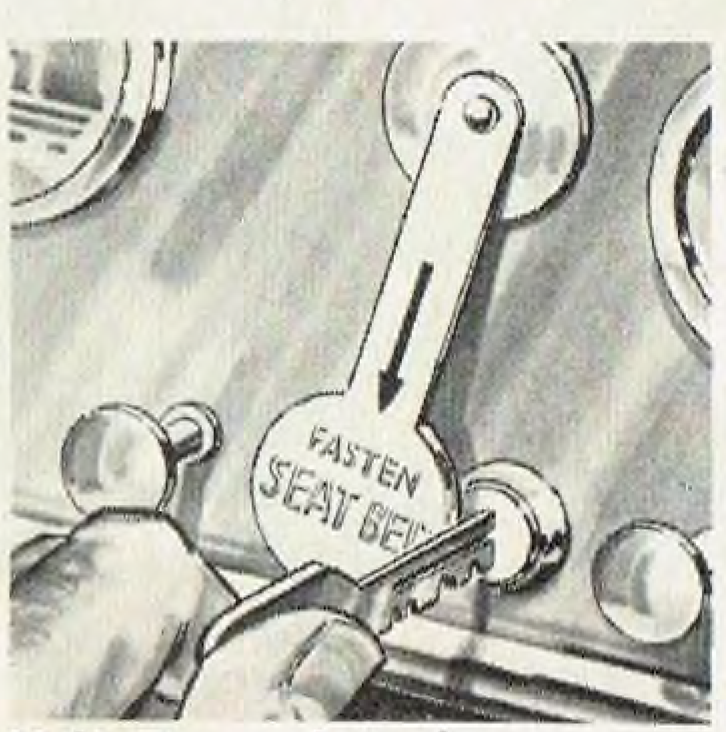
SALTOS Y ATERRIZAJES DE





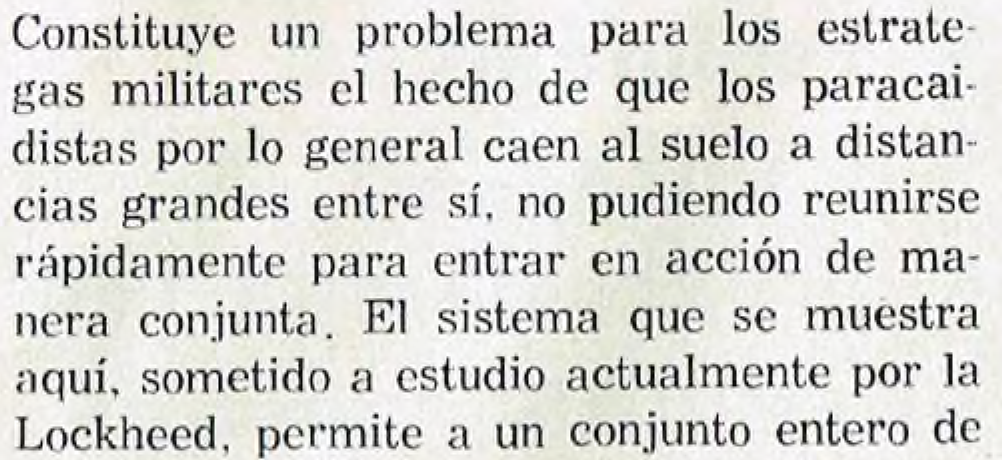
Nueva Escalerilla de Escape

Parece un tubo de drenaje, aunque, en realidad, es una escalerilla plegable— una nueva idea para eliminar el costo y la fea apariencia de las escalerillas de escape convencionales. Al guardarse, se pliega de plano contra el edificio. Una manivela cerca de cada ventana libera la pata exterior, la cual baja junto con una serie de peldaños para formar una escalerilla que llega hasta el suelo. El nuevo medio de escape ha sido desarrollado por la Minimax Ltd., de Feltham, Inglaterra.



Util Recordatorio

No puede usted arrancar su automóvil sin antes echar a un lado esta tapa de la cerradura del encendido que le advierte colocarse el cinturón de seguridad. El sencillo y útil recordatorio es más barato y fácil de instalar que otros dispositivos más complicados concebidos para el mismo fin. Sólo hay que fijar la placa de pivote con pegamento al tablero de instrumentos. Su inventor es Alvin L. Shook, de Salem, Illinois, Estados Unidos.



Constituye un problema para los estrategas militares el hecho de que los paracaidistas por lo general caen al suelo a distancias grandes entre sí, no pudiendo reunirse rápidamente para entrar en acción de manera conjunta. El sistema que se muestra aquí, sometido a estudio actualmente por la Lockheed, permite a un conjunto entero de paracaidistas saltar al mismo tiempo y tocar tierra a la vez y a corta distancia entre sí. Los hombres se colocan en una fila con sus cordones liberadores de los paracaídas fijados a un riel superior. Una especie de ancla flotante extrae a los hombres del avión y activa lo liberadores de sus paracaídas, permitiendo que bajen juntos.



PARACAIDISTAS AL UNÍSONO

Cocina Rodante para Vehículos Recreativos

Saque usted esta cocina rodante de su vehículo recreativo y podrá preparar alimentos al aire libre dondequiera que se estacione cuando salga de viaje al campo. De esta manera no hay que permanecer dentro del vehículo preparando comidas cuando hace buen tiempo afuera. La cocina integrante, concebida para casas rodantes y otros vehículos semejantes, se desliza por una rampa inclinada hacia el suelo. También crea un área particular donde comer al aire libre, según manifiesta su inventor.



Ilustraciones de Roy Grinnel

VIVA LA RADIO

VIVA la radio!

VIVA la revolución radiofónica!

VIVA un programa con todo!

VIVAN nuestras unidades móviles!

VIVA nuestra genial computadora!

Viva todos los días con **VIVA LA RADIO,** para saberlo todo, alegrarse con todo y estar con ias más destacadas personalidades que son noticia.

ACTUACION ESTELAR DE "ASTRO" *—La Computadora que todo lo sabe—*

Conducción: **Susana Argañaraz · Jorge Vaccari - Anselmo Marini**

Notas Exteriores: **Horacio Solá** – Editoriales: **Francisco Ferretti**

Noticias: **Horacio R. Olivera - Alberto Bueso Miró · Ricardo Basualdo** – Reportajes: **Fanny Dress**

Corresponsal Extranjero: **Jorge Beilliard** – Operador: **Tatín Pérez**

Libreto: **L. G. Mones Ibáñez** - Coordinación: **L. E. Guimarey** - Dirección: **Julio Moyano**

Y LA MEJOR MUSICA DEL MOMENTO
DESDE MAÑANA

VIVA LA RADIO

LUNES A SABADOS, DE 9.00 A 12.00

LS10 RADIO DEL PLATA

La Radio de Buenos Aires, Primera en Estereofonia



AFILIADA A ARPA

TRAGEDIA EN LAS ENTRAÑAS DE LA TIERRA



Había razones para temer una catástrofe en esa mina de Kentucky, pero no se tomaron las debidas precauciones. Un día se produjo una terrible explosión que segó la vida de 38 hombres

Por Steve Bacon

• HACIA FRIO y el cielo había amanecido encapotado ese triste día en Kentucky en que ocurrió la desgracia. Tuvo lugar en una mina de carbón abierta en la base de una montaña a unos 6 kilómetros de la población de Hyden, en las inmediaciones del riachuelo Hurricane Creek. Fue a las 12:20 de la mañana del 30 de diciembre de 1970 — al año justo de haberse promulgado la nueva ley federal norteamericana de Seguridad y Salubridad en Minas de Carbón.

Una ligera descarga en un sitio recóndito del interior de la mina hizo que se prendiera el polvo del carbón. La explosión resultante se propagó a lo largo de obscuros conductos subterráneos, sembrando la muerte y la destrucción a su paso. Los que se hallaban en la superficie sólo lograron escuchar un extraño rugido antes de que brotaran las entrañas de la mina por sus ocho aberturas.

A. T. Collins, encargado de vigilar la banda transportadora de 800 metros de largo que extraía el carbón de la montaña acababa de almorzar y se encaminaba hacia el interior de la mina. Una lluvia de desechos calientes cayó sobre su rostro y luego sintió un fuerte dolor a través de todo su cuerpo al arremeter contra su espalda uno de los ródillos de acero de la banda transportadora. La fuerte ráfaga de viento desgarró sus ro-

pas, le arrancó el reloj de la muñeca y lo alzó para lanzarlo a una distancia de 20 metros, dejándolo aturdido en medio de un camino.

Sin casi poder respirar, alzó Collins la cabeza durante un breve instante, pero volvió a bajarla inmediatamente para protegerse de los leños, el carbón, el polvo y otros desechos que volaban por el aire. Se pegó a la tierra con las manos extendidas sobre su cabeza hasta pasar la tormenta. Aunque llevaba los ojos cubiertos de polvo y casi no podía ver, recuerda haber visto al arrendador de la mina, Charles Finley, corriendo para desconectar la corriente de alto voltaje que abastecía a la maquinaria de la mina. Luego recuerda también haber ayudado a Finley a abrir brechas para dejar entrar aire a la mina y tratar así de salvar a los hombres atrapados bajo los escombros.

La minería a pequeña escala es una operación muy sencilla. Se compran los derechos para explotar el carbón, se cavan túneles horizontales en la base de una colina, se desprende el carbón con cargas explosivas y se transporta éste al ferrocarril más cercano. Las vetas de carbón en el área de Rayden tienen un espesor de apenas 75 a 90 cm y los agujeros de acceso a ellas en el suelo no son mucho más altos. Requieren el uso de tractores y remolques de menos de 90 cm de altura.

Era así como se explotaba la mina de Finley — en realidad dos minas conectadas entre sí. Unos 100 hombres que trabajaban en tres turnos podían ganarse 24 dólares por día en una región del país donde escaseaban los empleos. Y todo hacía suponer que la mina ofrecía seguridad, ya que había una nueva ley federal que así lo exigía.

La explotación de minas de carbón es una de las labores más peligrosas que existe. El polvo seco del carbón es sumamente explosivo lo mismo que el gas metano que se produce en ciertas minas. Fue el metano el responsable de una catástrofe en Farmington, West Virginia, en que 78 hombres perdieron la vida en 1968. nueve mineros más murieron ese año a causa de una explosión de polvo de carbón en Kentucky. Se prohibe terminantemente fumar dentro de las minas de carbón o prender llamas. Aunque se emplean cargas explosivas para desprender el carbón y abrir espacios que den cabida a la maquinaria de minería, la Oficina de Minas de los Estados Unidos determina los tipos exactos de estas cargas, así como sus usos.

Los mineros no sólo corren el riesgo de perder la vida a causa de explosiones, sino también como resultado de desprendimientos, acumulaciones de gas, inundaciones, electrocuciones y accidentes de máquinas. Murieron unos 255 de ellos en 1970 en los Estados Unidos, motivo por el cual se promulgó esa nueva ley.

No obstante la ley, sin embargo, habían ocurrido varios accidentes en la pequeña mina de Hyden. Unos cuatro meses antes, un hombre perdió la vista y otro sufrió heridas y la rotura del tímpano. Hay pruebas de que esto se debió a una manipulación incorrecta de las cargas explosivas.

Sucedió el día 12 de agosto de 1970, miēntras Rufus Whitehead y su ayudante, Mack Collins, se hallaban moviendo un gran barreno móvil de un sitio a otro para abrir huecos en la pared de carbón. La máquina se trabó sobre un resalto en el piso y su cable de fuerza de alto voltaje quedó prensado entre ella y el bastidor del barreno. Al darle un tirón a la máquina, el bastidor cortó a través del cable, haciendo que saltara un arco de electricidad a través del aire. La chispa prendió el polvo del carbón y el lubricante del barreno.

Después de cortar la electricidad, Collins y Whitehead volvieron a la máquina y la cubrieron de polvo de cal, el cual se usa para asentar las partículas de carbón, impedir explosiones y reducir el peligro de la silicosis, un mal



que afecta a los mineros con frecuencia.

El fuego se había propagado a un trozo de cámara de neumático sobre el carro del barreno, por lo que los hombres lo echaron al suelo y lo cubrieron de polvo de cal. Creyeron que lo único que faltaba era que llegaran los mecánicos para reparar la avería, cuando de repente se produjo una explosión. Trozos del barreno, partículas de carbón y otras materias saltaron contra el pecho, el brazo derecho y los ojos de Whitehead, cegándolo al instante.



Los investigadores encontraron grandes leños, restos de dinamita y del cordón para prenderla en el interior de la mina. Se comprobó así que no se habían aplicado las reglas de seguridad



Aunque es posible que la explosión fue causada en parte por las mangueras hidráulicas del barreno, hay que culpar al contenido de la cámara del neumático. Contraviniendo los reglamentos, es probable que contenía detonadores y explosivos.

Fue esto prueba de que se corría peligro en esa mina, cosa que se corroboró tres meses después, al ocurrir otro accidente.

Charlie Wagers, de veinticuatro años de edad, ya llevaba tres años trabajando en la mina. La noche del 9 de noviembre estaba manejando un tractor activado por acumuladores que tiraba de un remolque cargado de carbón. "Cuando conecto el avance, da marcha atrás", le había dicho él al mecánico Kenneth Morgan. En dos ocasiones Morgan quitó las acumulaciones de polvo de carbón de los contactos eléctricos del tractor, poniéndolo a funcionar de nuevo.

La tercera falla se produjo mientras Wagers trataba de colocar el remolque en posición correcta para ser cargado. Chocó contra una costilla de la mina, cerca del cargador. Conectó el tractor en avance y en marcha atrás. Ya casi había salvado el obstáculo y estaba haciendo avanzar el tractor por última vez. Pero, imprevistamente, dio un salto hacia atrás. El cráneo de Wagers quedó prensado entre el extremo de la máquina y la pared de carbón.

"Todos eran hombres inteligentes, hombres hábiles", me dijo A.T. Collins, el encargado de la banda transportadora, sentado en la sala de su casa en el Condado de Manchester, después de haberse producido la catástrofe. "Aprendían a manejar la maquinaria con rapidez y eficiencia, pero sabían que el peligro los acechaba. No tenían otra alternativa que poner en riesgo sus vidas".

Collins, un hombre delgado, de rostro triste, que ha vivido siempre en las regiones rurales de Kentuky, es llamado "A.T." por sus familiares y conocidos. Todavía se estaba recuperando de los efectos que le produjo la explosión cuando acudí a su casa para visitarlo. "Una de las peores cosas es no poder dormir", me dijo él. "Sueño de todo, pero principalmente sobre esos hombres en la mina y la rapidez con que sucedió todo.

"Me levanté temprano esa mañana para coger un camión de carbón que me llevara a la mina. El viaje tarda casi una hora y acostumbraba a llegar temprano para poner a funcionar la banda transportadora antes de empezar la jornada.

Después de echar a andar la banda, Collins se dedicó a vigilarla. Poco después Walter Hibbard, el superintendente y capataz de la mina, le hizo a Collins una señal con su linterna para que bajara hasta donde se encontraba él.

"Tengo mucho que hacer allá abajo en la base", le dijo Hibbard. Luego, mientras guiñaba el ojo, le contó lo siguiente: He hecho bajar a Walter Bentley para que me forme un par de huecos de aguilón".

"Hueco de aguilón" es el término usado para describir un rebajo formado en el cielo raso de una mina, a fin de dejar un espacio para un aguilón de carga en el extremo interior de una banda transportadora. A medida que se va minando una montaña, se extiende la banda transportadora principal y se construyen ramales de ella en los lados.

Ya había una banda transportadora lateral de 150 metros de largo en esta mina. La pared de carbón de 58 metros entre lo que eran dos minas adyacentes, la Finley No. 15 y la No. 16, había sido derrumbada para poder tender otra banda transportadora lateral, la del lado oeste. De esta forma, podría usarse la banda transportadora desde la No. 15 para extraer todo el carbón.

"Me dijo Hibbard que la descarga sería pequeña", declaró Collins. "En otras palabras, no quería atemorizarme. Pero pensé que sería más prudente quedarme afuera".

La intuición de Collins le salvó la vida. Los reglamentos de seguridad prohibían el uso de grandes cantidades de explosivos para formar huecos de aguilón mientras se hallaban hombres trabajando en el interior de la mina. Sin embargo, en la mañana del 30 de diciembre, los hombres del turno de día se montaron en los remolques con neumáticos de caucho para ser transportados a las áreas de trabajo a las 6:45 a.m. Comenzaron a cargar carbón mientras se realizaban los preparativos para la voladura que iba a tener lugar.

Walter Bentley, según decían todos sobre este hombre de 60 años de edad, era un experto en cuestión de explosi-



El único superviviente, A.T.Collins, declaró que la explosión se produjo al intentarse hacer un rebajo en el interior y darle cabida a la cargadora de la banda transportadora

vos. Pero casi toda su experiencia se limitaba a obras de construcción de caminos. La semana antes había formado un rebajo de aproximadamente 3 por 7 metros para dar cabida al cabezal de la banda transportadora. Había ahora que formar esta sección de 5,5 x 8,5 metros, con un fondo de 9 metros, para dar cupo al extremo trasero de la banda transportadora y a los dos ramales que la cargarían de carbón.

Ya se habían perforado agujeros para los explosivos — posiblemente hasta 120 de ellos, aun cuando los reglamentos de seguridad determinan que sólo pueden prenderse 20 cargas a la vez.

Bentley metió los tacos de explosivos en los agujeros y luego afianzó éstos con trozos de papel y de cañamazo (la tela usada para las cortinas de ventilación con que dirigir el flujo del aire). Hay dudas con respecto al tipo exacto de explosivo que se empleó. Se prohibe estrictamente el uso de la dinamita bajo tierra, debido a que sus llamas se propagan hacia afuera al estallar, pudiendo prender el polvo del carbón o el gas metano. Por las mismas razones, se prohibe el uso de ese cordón para prender la dinamita en la superficie.

Walter Bentley, como se descubrió después, aparentemente empleó ambos materiales prohibidos. Lo último que hizo antes de morir fue aplicar los extremos de un cable detonador a las conexiones de un remolque activado por acumuladores que había cerca.

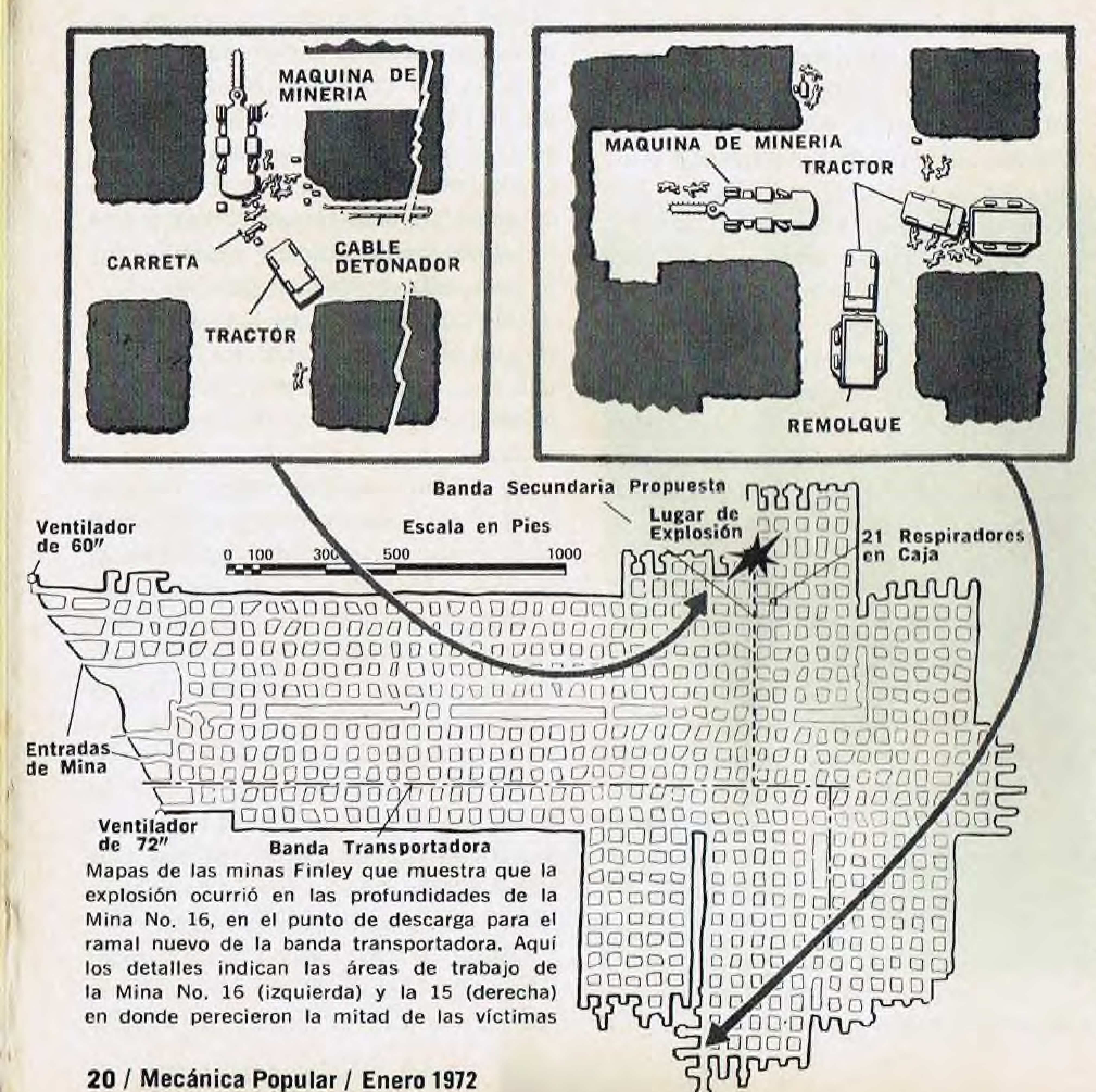
Todo hubiera salido bien si no hubiera habido una cantidad tan grande de polvo de carbón agitándose en el interior de la mina y cubriendo todo lo que había allí. La aplicación periódica de polvo de cal lo hubiera asentado, pero se hacía esto muy rara vez, empleándose cantidades muy pequeñas de polvo de cal. La enorme carga de dinamita, junto con el empleo del cordón prohibido, dio origen a llamas que se propagaron, alcanzando el polvo del carbón y produciendo una explosión que sacudió hasta el último confín de la mina.

El arrendador de la mina, Walter Bentley —que se encontraba en el remolque que le servía de oficina cuando se produjo la explosión— sólo recuerda "haber oído algo como una tormenta". Saltaban materiales de desecho por las ocho aberturas de la mina. Todavía estaban funcionando los dos grandes ventiladores, pero ahora entraban por ellos grandes nubes de humo negro. Cuando desapareció el humo se desplegaron grandes esfuerzos por hacer llegar aire a las áreas subterráneas de trabajo. Los rescatadores colocaron lonas de cañamazo y sacos sobre las aberturas para que el aire no escapara. Pero ya era demasiado tarde.

Murieron 38 hombres, casi todos en breve tiempo, pero algunos sólo después de desesperados esfuerzos por ponerse a salvo. Treinta y cuatro viudas y 103 huérfanos habrían de llorar la pérdida de hombres que habían muerto en una mina que debía haber ofrecido seguridad, cumpliendo así con lo dispuesto por una nueva ley y con los dictámenes de inspectores.

Salvado por milagro, A.T. Collins se levantó del camino y, dando traspiés, trató de prestar ayuda, pero súbitamente se dio cuenta de que estaba herido. "Uno de los vendedores que nos visitaba con frecuencia estaba allí", recuerda él, "y me echó algo en los ojos para lavármelos". También había otro hombre, y los dos me prestaron los primeros auxilios. Poco después comenzó a sentir Collins fuertes dolores en la espalda. Se llamó una ambulancia para que lo condujera al hospital donde habría de permanecer durante dos semanas. Fue el único superviviente de la catástrofe.

A media tarde se iniciaron las labores de rescate y los primeros cadáveres salieron cuando ya había obscurecido. Las familias de los mineros se congregaron ante las entradas, esperando en vano a que encontraran a sus hombres vivos. Gordon Couch. Un inspector de minas, encontró el primer cuerpo. Era el de su tío. El minero Shelby Hacker, perteneciente también al primer



Mapas de las minas Finley que muestra que la explosión ocurrió en las profundidades de la Mina No. 16, en el punto de descarga para el ramal nuevo de la banda transportadora. Aquí los detalles indican las áreas de trabajo de la Mina No. 16 (izquierda) y la 15 (derecha) en donde perecieron la mitad de las víctimas

equipo de rescate, ayudó a extraer los cadáveres de dos primos y un tío.

¿Habían muerto los 38 instantáneamente al producirse la explosión o acaso perdieron la vida algunos de ellos por asfixia del monóxido de carbono?' Collins y otros creen que murieron instantáneamente, pero los exámenes llevados a cabo por el doctor William Beasley en una morgue improvisada en la Escuela Primaria de Hyden revelan otra cosa.

Según Beasley, 31 ó 32 de los mineros murieron como resultado de la explosión, de la onda de impacto de alta velocidad. En los otros cinco casos, la piel había adquirido un color rojo que caracteriza al envenenamiento del bióxido de carbono. En un caso único, apareció el cuerpo de un minero empapado de agua. El doctor Beasley aplicó presión a su pecho y brotó agua por la nariz y la boca del muerto. ¿Había acaso encontrado un poco de agua con que protegerse del calor para luego ahogarse en ella al haber respirado monóxido de carbono? Nadie lo sabrá.

Las investigaciones posteriores llevadas a cabo revelan que en la mina no se había estado cumpliendo con la nueva ley. Los investigadores encontraron restos de dinamita y de cordón para prenderla en su interior. Quedó sin detonar una pequeña cantidad del explosivo en un agujero formado en la No. 15 y se encontró más en la superficie. Se localizaron dos carretes y trozos cortos de cordón para prender dinamita cerca del hueco de aguilón en la mina No. 16.

Lo que más asombra, sin embargo, es que se hizo caso omiso de las recomendaciones de los inspectores. Repetidamente encontraron éstos violaciones de los reglamentos y fijaron fechas para que se subsanaran. Pero se perdieron 38 vidas ese aciago 30 de diciembre por no haberse cumplido las órdenes de los inspectores. Aunque tenían la autoridad para cerrar la mina hasta reunir ésta las condiciones adecuadas de seguridad, nada hicieron las agencias estatales y federales al respecto.

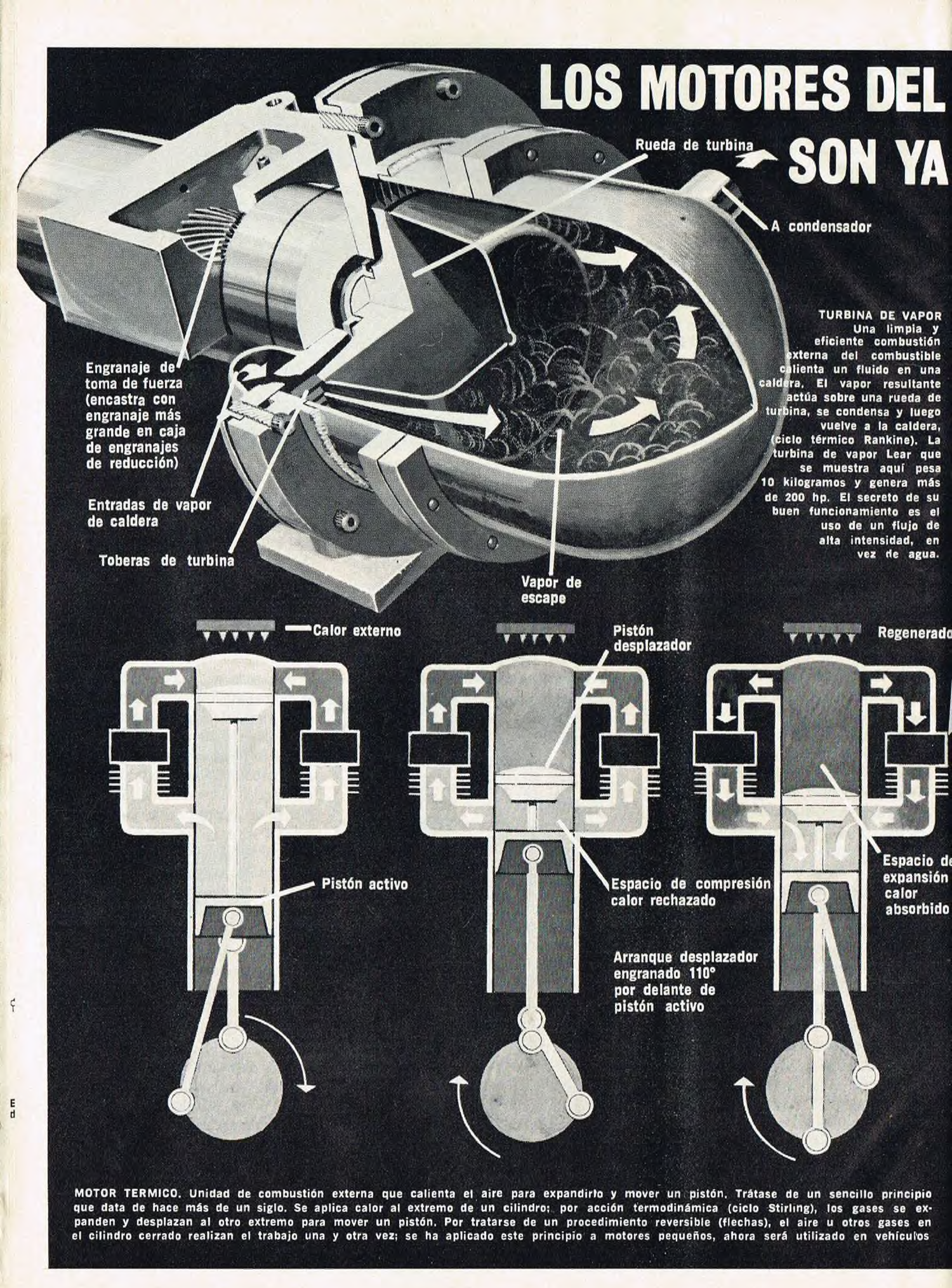
- 16 DE ABRIL DE 1970 — Se llevó a cabo la primera inspección estatal, mucho después de comenzar a producir la mina, descubriéndose siete graves violaciones. Los maderos para sujetar el techo se hallaban tirados en el suelo y no estaban aplicando polvo de cal, tan necesario para asentar el explosivo polvo de carbón.
- 19 DE JUNIO — Aunque los investigadores federales jamás llevaron a cabo una inspección completa, una investigación parcial realizada por ellos reveló que sólo había nueve máscaras de rescate (para filtrar los gases después de una explosión) para 39 hombres. Cuando se produjo la explosión, había sólo 21 máscaras — almacenadas a 120 metros del área de trabajo principal. Irónicamente, dice el informe que existía una grave acumulación de polvo de carbón. Pero tampoco se aplicó polvo de cal como había que hacerlo.
- 12 DE AGOSTO — Sufrieron lesiones Rufus Whitehead y Mack Collins. Los inspectores federales que investigaron el accidente ordenaron que los explosivos fueran manipulados únicamente con medios aprobados y que se limpiara el equipo de polvo de carbón y otros materiales combustibles.
- 20 DE AGOSTO — Durante una segunda inspección estatal pudo comprobarse que no se había prestado atención a las recomendaciones de seguridad. Se estaban acumulando grandes cantidades de polvo explosivo y no se estaba aplicando polvo de cal en forma adecuada y en cantidades suficientes. Entre las 17 violaciones graves que se descubrieron había una relacionada con la manipulación incorrecta de los explosivos.
- 9 DE NOVIEMBRE — Volvieron los inspectores federales como resultado de la muerte de Charlie Wagers. Se recomendaron mejores prácticas de mantenimiento, además de una supervisión más detallada y estricta.
- 19 DE NOVIEMBRE — En una inspección parcial se encuentran concentraciones de polvo de carbón. No había dispositivos de rescate para los mineros en el interior de la mina . . .



Acudieron investigadores a la mina con objeto de determinar cual había sido la verdarera causa de la catástrofe. La atribuyeron, en sus conclusiones, al uso incorrecto de los explosivos

El día 30 de diciembre lo único que haba que hacer era llorar la pérdida de 38 vidas. "Cada tres o cuatro días muere un hombre en una mina de carbón en los Estados Unidos", escribió el investigador Thomas N. Bethell en un informe para el Fondo de Defensa Legal de los Mineros de Carbón de los Estados Unidos. Luego se reprodujeron sus palabras en el CONGRESSIONAL RECORD (órgano oficial de la legislatura norteamericana) y en un libro. Constituyen un conmovedor epitafio:

Sacan su cuerpo de la mina y se lo llevan a la casa funeraria; llegan sus deudos y piden un lujoso ataúd para él. Por años enteros tendrán que pagar su costo en mensualidades. Entierran al minero, y su mujer y sus hijos se acogen a la beneficencia pública, al menos hasta que comiencen a recibir los pagos do compensación por su muerte — de 48 dólares semanales en tales estados como el de Kentucky. De noche, cuando oyen las bocinas de los trenes diesel que suben por el valle o ven los trenes del C&O o el L&N o el N&W o del Ferrocarril Clinchfield transportando el carbón a las plantas de la American Electric Power o de la TVA o la Detroit Edison, recuerdan los días aquellos en que todavía se encontraba con vida, cuando llegaba a casa de noche, cansado y cubierto de manchas negras de carbón; lo recuerdan como lo que era, un minero, y sobre todo, un ser humano. ◆



TURBINA DE VAPOR Una limpia y eficiente combustión externa del combustible calienta un fluido en una caldera. El vapor resultante actúa sobre una rueda de turbina, se condensa y luego vuelve a la caldera, (ciclo térmico Rankine). La turbina de vapor Lear que se muestra aquí pesa 10 kilogramos y genera más de 200 hp. El secreto de su buen funcionamiento es el uso de un flujo de alta intensidad, en vez de agua.

MOTOR TERMICO. Unidad de combustión externa que calienta el aire para expandirlo y mover un pistón. Trátase de un sencillo principio que data de hace más de un siglo. Se aplica calor al extremo de un cilindro; por acción termodinámica (ciclo Stirling), los gases se expanden y desplazan al otro extremo para mover un pistón. Por tratarse de un procedimiento reversible (flechas), el aire u otros gases en el cilindro cerrado realizan el trabajo una y otra vez; se ha aplicado este principio a motores pequeños, ahora será utilizado en vehículos



AUTOMOVIL DEL FUTURO UNA REALIDAD



VEA TEXTO EN LAS PAGINAS SIGUIENTES

MOTOR WANKEL

Este motor de combustión interna, con pistones rotatorios efectúa 3 "carreras" de fuerza por cada revolución. Las 3 caras del rotor forman cámaras al girar éste. Se deja entrar una carga de combustible que se comprime y se prende. La presión de la combustión hace que el rotor gire y después escapen los gases. El escape tiene un bajo contenido de óxidos de nitrógeno, aunque sí un elevado contenido de monóxido de carbono y de hidrocarburos sin quemar. La alta relación entre la potencia y el peso del motor conjuntamente con el pequeño tamaño del motor, dejan amplio espacio bajo el capó para una combinación de reactor térmico y convertidor catalítico con que reducir las emisiones

Cara 1

Bujías

Cara 1: Admisión completa

Compresión

Encendido

Fuerza

Turbina de fuerza

Encendedor

Eje de salida de fuerza

Regenerador (permutador térmico)

Turbina de compresor

Cámara de combustión

Entrada giratoria de combustible

Compresor

Admisión de aire

Escape

TURBINA DE GAS

La combustión interna es continua, no explosiva en el motor de turbina de gas, el que, según algunos expertos, puede ser el sucesor del motor de combustión interna con pistones reciprocantes. En este motor de turbina Williams de 80 hp, instalado en un Hornet de la AMC que se está usando actualmente en la ciudad de Nueva York, se emplean permutadores técnicos giratorios para precalentar el aire que entra en la cámara de combustión en condiciones de arranques y paradas múltiples y de que el escape no tenga una temperatura que sea excesivamente alta

Si no puede controlarse la emisión del escape en el motor de combustión interna con pistones reciprocantes, se hará necesario sin más vacilaciones, utilizar alguno de estos motores

• LOS FABRICANTES de automóviles han recibido un ultimátum. O eliminan esos vapores del escape de sus productos o tendrán que dedicarse a otros negocios o cerrar sus puertas. Detroit tiene hasta 1975 para eliminar casi por completo las emisiones de monóxido de carbono (CO) y de hidrocarburos (HC) y hasta 1976 para reducir las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx). Se les concederá un año de gracia a los fabricantes si la Agencia Federal de Protección del Ambiente de los Estados Unidos determina que han estado obrando con buena fe y desplegando verdaderos esfuerzos para alcanzar esos objetivos.

No hay duda de que Detroit ha hecho todo lo posible durante los últimos años por "depurar" su motor de combustión interna. Convencidos de que con una alta inversión de dinero podrán alcanzar la meta que persiguen, los fabricantes insisten en seguir con el motor de pistones reciprocantes, al menos durante los próximos años.

Convertidores y retardadores de combustión

Apoyan a Detroit los fabricantes de convertidores catalíticos y retardadores de combustión que posiblemente sean la salvación del motor de pistones, al menos durante las décadas próximas. Los gases del escape que pasan a través del convertidor catalítico producen una reacción química que transforma el CO, el HC y el NOx en agua, bióxido de carbono y nitrógeno. La clave del sistema son diversos agentes catalíticos de alto costo que eliminan el plomo de la gasolina. A esto se debe el uso creciente de gasolina sin plomo. Sin el plomo, la industria espera que los convertidores duren hasta 50.000 millas (80.000 km) sin que sea necesario prestarles servicio, como lo requieren los reglamentos gubernamentales.

Sin embargo, el uso de estos accesorios congestiona grandemente el comportamiento del motor de un auto típico. Debido a ello, es posible que se adopte el Wankel como fuerza motriz para los automóviles del futuro. Este ingenioso motor creado por Félix Wankel, conocido también como motor rotatorio, tiene una alta relación entre la potencia y el peso, por lo que ocupa menos espacio bajo el capó, dejando más lugar para dispositivos de control del escape. El Wankel, además, tiene pocas piezas móviles, carece de vibraciones, es fácil de fabricar y encierra la promesa de una larga vida útil y una alta eficiencia.

San Williams, presidente de la Williams Research, muestra un motor de turbina de gas ya listo para ser instalado en un auto de pasajeros. Aunque se producirá en serie, para utilizarse en camiones GM y Ford, la planta de fuerza no está lista para emplearse en autos de pasajeros

Interés de la GM y la Ford en el Wankel

No es de extrañar que la GM haya decidido pagar 50 millones de dólares durante los próximos cinco años para la obtención de los derechos del Wankel y que la Ford esté tratando de comprar parte de la firma japonesa Tovo Koyo Company, Ltd., fabricante del automóvil Mazda. La Tovo Koyo compró los derechos de producción del Wankel a principios del decenio de 1960, lo ha perfeccionado y lo está vendiendo en autos Mazda en California, Washington, Florida y Texas. No hay duda de que antes de que termine este decenio habrá autos de Detroit con motores Wankel.

La turbina de gas, un motor de combustión interna, produce poco HC y CO, por lo que se considera como un posible substituto del motor de pistones. Ernest Starkman, director de Actividades Ambientales de la GM, piensa que sucederá esto antes de finalizar el siglo. Podría crearse una unidad carente de emisiones contaminadoras en cinco años, dice la Chrysler, pero para ello habrá que invertir casi 10.000 millones de dólares. La GM y la Ford han desarrollado motores de turbina de gas tan eficientes que esperan instalarlos en sus camiones este mismo año.

Otros fabricantes de menor importan-

cia también se han interesado en la turbina de gas, debido a sus pocas emisiones, con miras a producirla en serie. Sam Williams, de la Williams Research, la productora más grande del mundo de motores de reacción de tamaño pequeño, cree que para 1975 ya se implantará el uso de los motores de turbina, ya que para entonces se habrá dado cuenta Detroit de que le costará más seguir con la limpieza del motor de pistones que producir un motor de turbina de gas. Su unidad de 80 caballos de fuerza será evaluada en cuanto a rendimiento y emisiones del escape después de probarse en la ciudad de Nueva York a través de un período de dos años.

La turbina de vapor de Lear

Bill Lear, de la Lear Motors, es uno de los que critica más duramente a la Industria por su incapacidad de eliminar el problema de la contaminación causado por los automóviles, así como a las autoridades gubernamentales por derrochar tanto dinero en investigaciones infructuosas relacionadas con este problema. Cuando aparezcan estas líneas, es posible que ande manejando un Chevrolet Monte Carlo de apariencia convencional, aunque de gran singularidad, bajo el capó.

Puede considerarse el motor de turbina de vapor de Lear como una variación del motor de vapor: La diferencia estriba en que, en lugar de agua, emplea un líquido de hidrocarburos fluorinados (llamado "learium"). Al hervir, no produce vapor de agua, sino un vapor del fluído que hace que se mueva una rueda de turbina, en vez de pistones. El fluído hierve y se condensa dentro de un sistema cerrado. Bajo el capó, el rendimiento de fuerza del Sistema de Turbina Learium es determinado por el tamaño de la caldera y el condensador que pueden ser usados. La turbina en sí, conectada a una transmisión convencional mediante una caja de engranajes de reducción, es el componente más pequeño que hay bajo el capó.

Como suministro de fuerza de combustión externa (c-e), la turbina Lear puede funcionar con diversos fluídos volátiles. La combustión es limpia y eficiente — igual que al hervir agua en la estufa de la cocina.

Lear se halla dispuesto a ingresar en el campo de la manufactura de automóviles fabricando miles de vehículos con su nombre para demostrar que su planta de fuerza es algo factible, aunque, a la larga, preferiría conceder franquicias de manufactura a las firmas de Detroit.



Bill Lear, de la Lear Motors, exhibe aquí una turbina de vapor de proporciones muy pequeñas, capaz de realizar el mismo trabajo que 200 caballos. Se está probando en un automóvil de tamaño mayor y Lear confía en que podrá demostrar que este es el motor de los autos del futuro

Motor Stirling en autobús

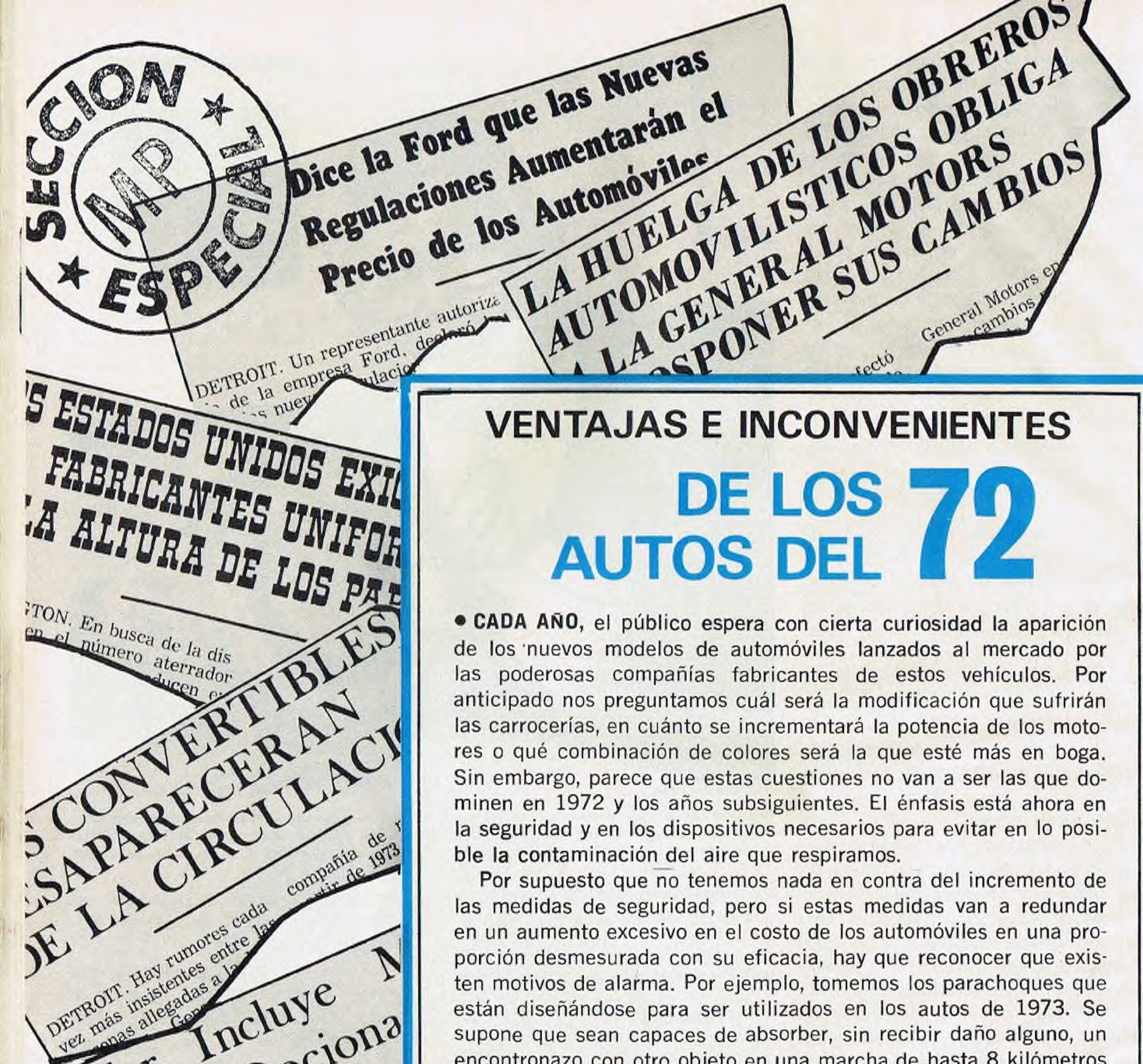
La Compañía Phillips de Holanda ha instalado un motor de combustión externa Stirling en un autobús. El motor, cuyo nombre honra a la persona que refinó este concepto del motor térmico en el Siglo XIX, puede usar cualquier tipo de combustión para calentar una cámara cerrada, llena de helio. Este último se expande y mueve un pistón. Al enfriarse el gas, se desplaza hacia la parte caliente del motor. Los cambios de temperatura son rápidos, haciendo que el gas se contraiga y expanda con rapidez. La planta de fuerza de cuatro cilindros desarrolla una potencia de 180 hp y, según se alega, es la que más probabilidades tiene entre todos los nuevos motores para ser usado en vehículos recreativos, camiones y autobuses.

Hasta producirse en grandes cantidades los motores del futuro, se continuarán usando diversos medios para controlar la emisión de los motores de combustión interna. Se ensayará con nuevos combustibles, como el gas P-L, por ejemplo.

En este artículo resulta obvia la omisión del vehículo eléctrico. La razón de que no sea mencionado es que los requerimientos de energía para la fabricación en masa de automóviles de pasajeros eléctricos de funcionamiento y alcance prácticos, son mayores de los que pueden ser aportados por el existente sistema de baterías.

El uso de vehículos eléctricos no produce emisiones contaminadoras, sin embargo las plantas para producir la energía eléctrica sí. La respuesta, desde luego, es una extensiva capacidad de carga libre de contaminación tal como es posible obtener mediante la controlada fusión termonuclear, o el desarrollo de células capaces de producir electricidad por acción química.

En todo caso, ninguna de estas soluciones se podrán alcanzar antes del fin de la actual centuria, pero la propulsión eléctrica será empleada en vehículos de limitado radio de acción y propósitos esenciales. ◆



VENTAJAS E INCONVENIENTES

DE LOS AUTOS DEL 72

• **CADA AÑO**, el público espera con cierta curiosidad la aparición de los nuevos modelos de automóviles lanzados al mercado por las poderosas compañías fabricantes de estos vehículos. Por anticipado nos preguntamos cuál será la modificación que sufrirán las carrocerías, en cuánto se incrementará la potencia de los motores o qué combinación de colores será la que esté más en boga. Sin embargo, parece que estas cuestiones no van a ser las que dominen en 1972 y los años subsiguientes. El énfasis está ahora en la seguridad y en los dispositivos necesarios para evitar en lo posible la contaminación del aire que respiramos.

Por supuesto que no tenemos nada en contra del incremento de las medidas de seguridad, pero si estas medidas van a redundar en un aumento excesivo en el costo de los automóviles en una proporción desmesurada con su eficacia, hay que reconocer que existen motivos de alarma. Por ejemplo, tomemos los parachoques que están diseñándose para ser utilizados en los autos de 1973. Se supone que sean capaces de absorber, sin recibir daño alguno, un encontronazo con otro objeto en una marcha de hasta 8 kilómetros por hora. El precio del automóvil aumentará en unos $100 sólo por el uso de esta protección. ¿Vale la pena pagar ese sobreprecio? Probablemente no. En un choque a velocidad mayor de 8 kilómetros por hora, el parachoques resultará inefectivo y la cantidad que tendrá que abonar el propietario del vehículo por remplazarlo será mucho mayor que el costo de los actuales. Lo mismo ocurre con las "bolsas de aire". Si sus ponentes se salen con la suya, habrá una nueva ley que forzará a los compradores de 1974 a adquirir un auto con este dispositivo posiblemente inadecuado y, naturalmente, pagar su precio. Usted como es lógico, se resistirá a ese aumento; sobre todo si es de los choferes que usan regularmente los cinturones y arneses de seguridad.

En resumen la seguridad y la anticontaminación tendrán un costo tan alto en el futuro, que recientemente provocó en alguien esta humorística sugerencia: "Aunque no lo necesitemos, vale la pena comprar un automóvil del 72 y guardarlo como oro en paño para ser usado en el 75". ➡

LA AMERICAN MOTORS
Da Prioridad a la Mano de Obra

Esta compañía, que es la que menos produce, pone su mayor interés en ser la primera en calidad; trabaja sin prisa y cuida mucho la mano de obra

Por Robert Lund Fotos de Bruce Moss



SEDAN DE 4 PUERTAS Y MODELO DE TECHO DURO DE 2 PUERTAS DE LA SERIE MATADOR



HORNET GRENLIM



JAVELIN AMX

• ES POSIBLE que los autos mejor armados de los Estados Unidos estén saliendo, no de Detroit, sino de Wisconsin, que es donde se encuentran las fábricas de la American Motors.

¿Cómo es que una compañía pequeña como la AMC pueda ofrecer autos mejor construidos que una compañía grande? Pues precisamente porque es pequeña. Porque no construye vehículos ni modelos diferentes y porque no los construye con la misma rapidez que una compañía grande. Dadas estas circunstancias, son menos las probabilidades de cometer errores.

Esto no quiere decir que los mejores autos norteamericanos de 1972 serán los de la AMC. El término "mejor" no sólo se limita al armado de un vehículo. Hay que considerar también tales factores como el estilo, las características de ingeniería, el manejo, el servicio, el equipo optativo o de norma y, sobre todo, el precio.

Pero si el factor más importante para usted es la mano de obra, entonces la AMC alega que no hay quien la supere. "No digo que finalmente y por obra de magia hayamos eliminado todos los problemas en la línea de montaje", declara Gerald Meyers, vicepresidente encargado del desarrollo de productos. "Ni nosotros ni ninguna otra compañía puede lograr nada semejante. Sin embargo, no hay duda de que sí hemos superado un gran número de problemas.

"Hicimos una lista de lo que los compradores de autos consideran como las características más importantes de un automóvil y luego clasificamos nuestros productos a base de esa lista. En ningún caso tratamos de engañarnos. Y en muchos de ellos tuvimos que admitir que no andábamos muy bien. Por lo tanto, aprobamos todas las medidas que se sugirieron para mejorarlos".

He aquí los grandes cambios realizados por la AMC en relación con sus modelos de 1972:



AMBASSADOR

• Ha reducido el número de modelos de 21 a 15. Ya no produce los económicos modelos básicos de antes.

• Ha mejorado los 15 autos que le quedaban. Como equipo de norma llevan ahora muchos artículos que antes se ofrecían como equipo optativo, a un costo adicional.

• Ha sometido todos sus vehículos a una revisión total, a fin de mejorarlos de verdad. Esto ha dado lugar a 102 cambios de ingeniería, según la AMC. No se trata de alteraciones fáciles de notar, ya que se han llevado a cabo en los componentes internos.

Varios de los cambios se aplican a todos los autos de la firma.

Hay una nueva transmisión automática, a la que la AMC le ha dado el nombre de Torque-Command; proviene de la Chrysler y constituye una mejora en relación con la transmisión automática que antes ofrecía la firma, ya que no requiere ajustes de la banda y no hay que cambiar el aceite en condiciones normales de manejo.

En lugar de los limpiaparabrisas y lavadores de parabrisas de tipo de vacío, se usan ahora unidades eléctricas como equipo de norma en todos los vehículos.

Puede uno obtener frenos de disco en todos los autos, ya sea que el motor sea un V8 o un Seis. Claro que hay que pagar extra por ellos.

Si pide uno un radio, le suministran una antena corta que se retrae a apenas 7,5 cm y que se ajusta en la fábrica para la mejor recepción posible. Antes eran los agentes de la AMC los que instalaban estas antenas en los autos.

Para impedir robos, en todos los productos AMC hay un liberador del capó colocado en el interior.

En cuanto a seguridad, la compañía ha establecido la norma de probar los frenos de todos los autos antes de remitirlos a los concesionarios. Bien podrían hacer lo mismo los otros fabricantes.

He aquí los cambios que presentan las diferentes líneas:

AMBASSADOR: Como equipo de norma hay frenos de tambor motrices y un liberador para el capó en el interior. Además de frenos motrices, el equipo de norma incluye un acondicionador de aire, una transmisión automática y un motor V-8.

Los controles del calentador y acon-

continúa en la página 95

Los cambios del modelo Javelin SST en el ano 1972 incluyen una nueva parrilla rectangular de diseño cuadriculado y vistosas franjas de automóvil de carrera, las dos como cosas optativas

ESPECIFICACIONES DE AUTOS AMERICAN MOTORS DE 1972

Auto	Estilo de carrocería	Dist. entre ejes (pulg.)	Largo total (pulgadas)	Ancho total (pulgadas)	Ancho de vía (pulgadas)	Motores en series de modelo (s) Desplazamiento, pulg. cúb. V-8 excepto en casos indicados. Carburación.
Grenlim	Sedán de 2 puertas	96,0	161,3	70,6	57,5/57,0[1]	236-6-1 cañ., 258-6-1 cañ., 304-2 cañ.,
Hornet	Sedán de 2 puertas Sedán de 4 puertas Sportabout	108,0	179,3	70,6	57,5/57,0[1]	232-6-1 cañ., 258-6-1 cañ., 304-2 cañ. 360-2 y 4 cañ.
Javelin	Techo duro, 2 puertas	110,0	191,8	75,2	59,3/60,0[3]	232-6-1 cañ., 258-6-1 cañ., 304-2 cañ. 360-2 y 4 cañ., 401-4 cañ.
Matador	Techo duro, 2 puertas Sedán de 4 puertas Camioneta de estación	118,0	206,1[2]	77,2	59,9/60,0	232-6-1 cañ., 258-6-1 cañ., 304-2 cañ. 360-2 y 4 cañ., 401-4 cañ.
Ambassador	Techo duro, 2 puertas Sedán 4 puertas Camioneta de estación	122,0	210,8[4]	77,2	59,9/60,0	304-2 cañ., 360-2 y 4 cañ., 401-4 cañ.

1. 57,2/56,6; 2. 205,0 camioneta de estación; 3. 59,7/60,0; 4. 209,7 camioneta de estación
No todos los motores disponibles en todos los modelos.



LA GENERAL MOTORS OFRECE POCOS CAMBIOS

Por Michael Lamm

● LA GENERAL MOTORS quería presentar series de modelos intermedios de diseño totalmente diferente en todas sus líneas de 1972, pero la huelga de sus obreros el año pasado no le ha permitido hacer esto.

Como se cambió el estilo de casi todos los productos GM en 1971, los modelos de 1972 no muestran cambios importantes. Además, por haber estado muy ocupada la firma en mejorar las características de seguridad y disminuir la emisión del escape de sus vehículos, atendiendo así las demandas del público y de las autoridades gubernamentales, no le ha quedado mucho tiempo para dedicarse a tales cosas como cambios de estilo o alteraciones mayores.

Como resultado de lo anterior: 1) La GM ha dado este año menor importancia a la potencia que en 1971. La Chevrolet, por ejemplo, presenta motores menos potentes que los del año pasado. 2) Se han desplegado esfuerzos mayores en todas las divisiones de la firma por mejorar tales cosas como la eficiencia de funcionamiento, la protección contra impactos, la seguridad, el control de la emisión del escape y los métodos de manufactura. 3) Se han eliminado algunas series y estilos de carrocería. Por ejemplo, la Chevrolet ha dejado de producir el SS Monte Carlo, la Pontiac tiene ahora cinco modelos menos y ya no ofrece el económico Le Mans T-37 o el Le Mans Sport. Se ofrece ahora el conjunto GTO como equipo optativo para los Le Mans. Han desaparecido tres series de autos Oldsmobile y esta división también ha dejado de ofrecer el 4-4-2 como equipo optativo para el Cutlass. La Buick ha vuelto a ofrecer el Skylark 350 (que dejó de producirse en 1971).

Los cambios, que no son importantes, incluyen lo siguiente: 1) Alteraciones de estilo en todos los modelos, aunque sólo los que tienen muy buena vista podrán diferenciar los modelos de 1972 de los de 1971. 2) Defensas más resistentes en todos los autos GM de tamaño grande, aunque se siguen usando defensas comunes y corrientes en casi todas las líneas. 3) Techos de vinilo de nuevo material, más un número mayor de modelos con techos deslizantes.

He aquí lo que ofrecen las diferentes divisiones de la GM en 1972:

CHEVROLET: Al Chevrolet grande se le proporcionó una apariencia de Cadillac en 1971. Esto no complació a muchos de los altos jefes de la GM, quienes alegaban que el auto había adquirido una apariencia demasiada opulenta que no guardaba relación con su modesta categoría. Sin embargo, el Chevrolet grande de 1972 se sigue pareciendo al Cadillac y hasta ha aparecido con más refinamientos. Su marcha es más suave y silenciosa que la del modelo del año pasado.

En todos los modelos V8 hay una transmisión automática Turbo Hydra-Matic como equipo de norma, así como un sistema de dirección motriz de relación variable. Se ha perfeccionado el sistema de ventilación de flujo total para que no se acumule aire frío en el compartimiento del asiento trasero. Varios dueños se quejaron de esto en 1971.

La recia defensa delantera del Che-



PONTIAC FIREBIRD



OLDSMOBILE 442

GENERAL MOTORS

PONTIAC GTO





CHEVROLET MONTE CARLO

BUICK SKYLARK



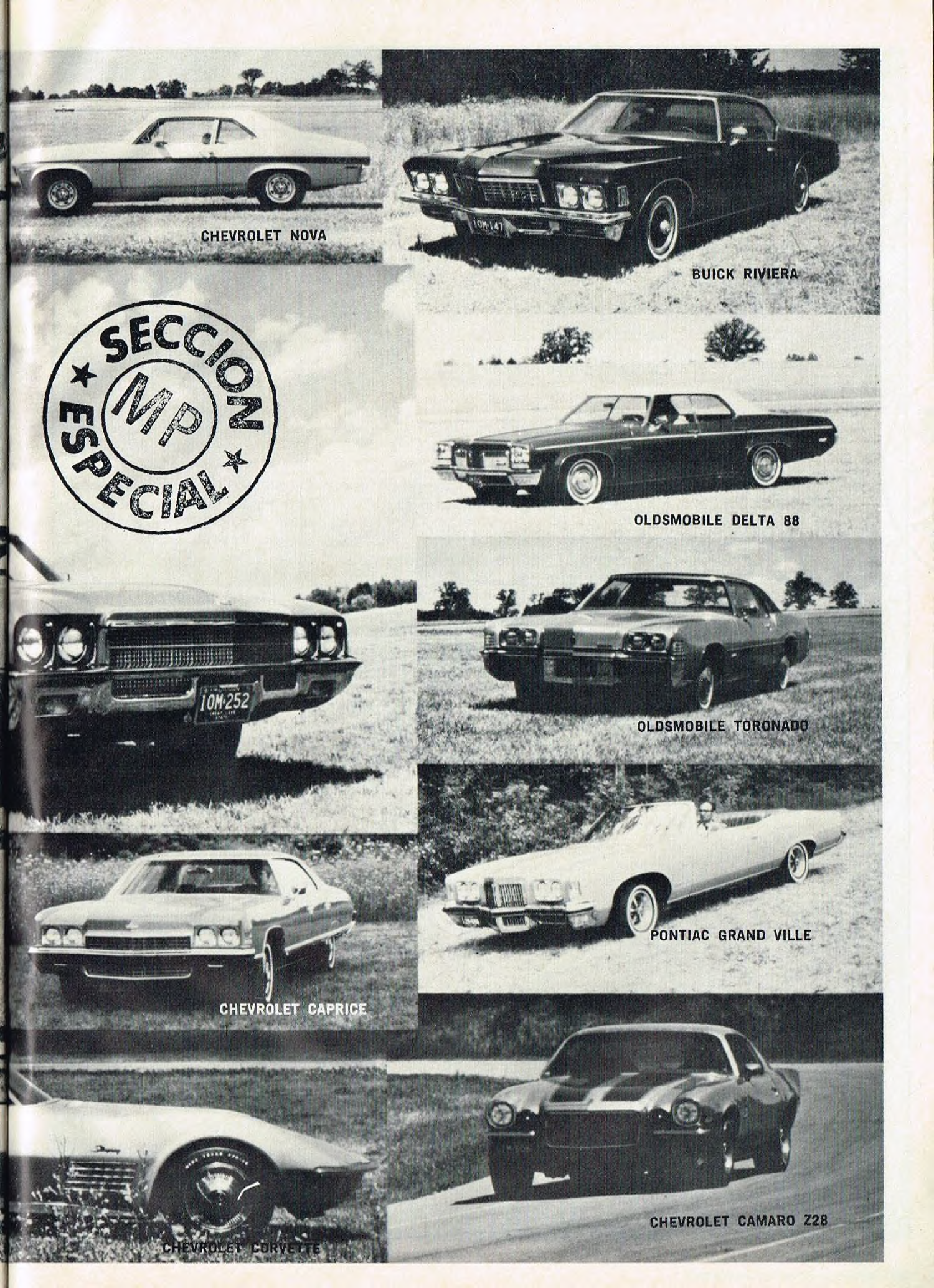
PONTIAC GRAND SAFARI



CHEVROLET VEGA

BUICK CENTURION





CHEVROLET NOVA

BUICK RIVIERA

OLDSMOBILE DELTA 88

OLDSMOBILE TORONADO

PONTIAC GRAND VILLE

CHEVROLET CAPRICE

CHEVROLET CORVETTE

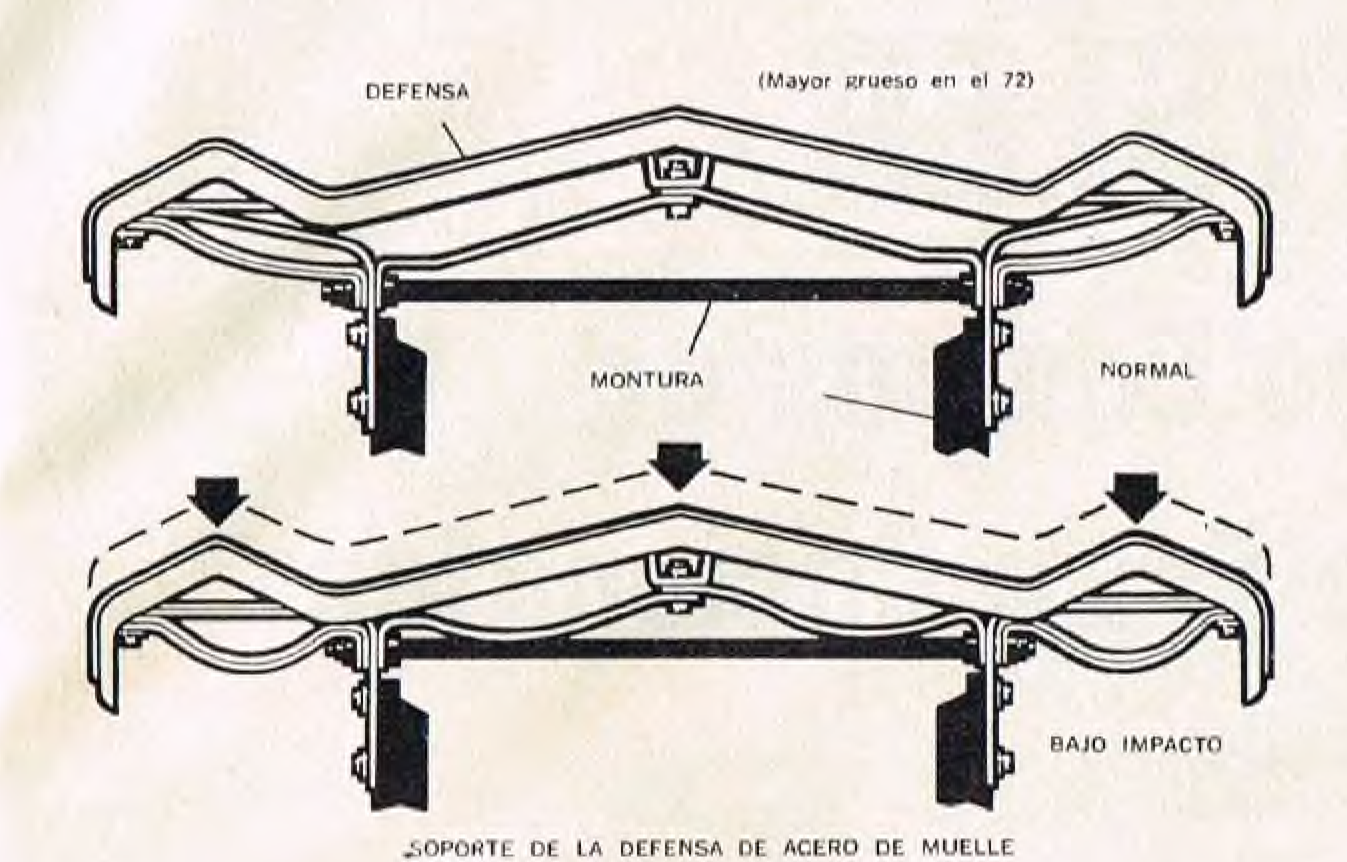
CHEVROLET CAMARO Z28

ESPECIFICACIONES DE AUTOS GENERAL MOTORS DE 1972

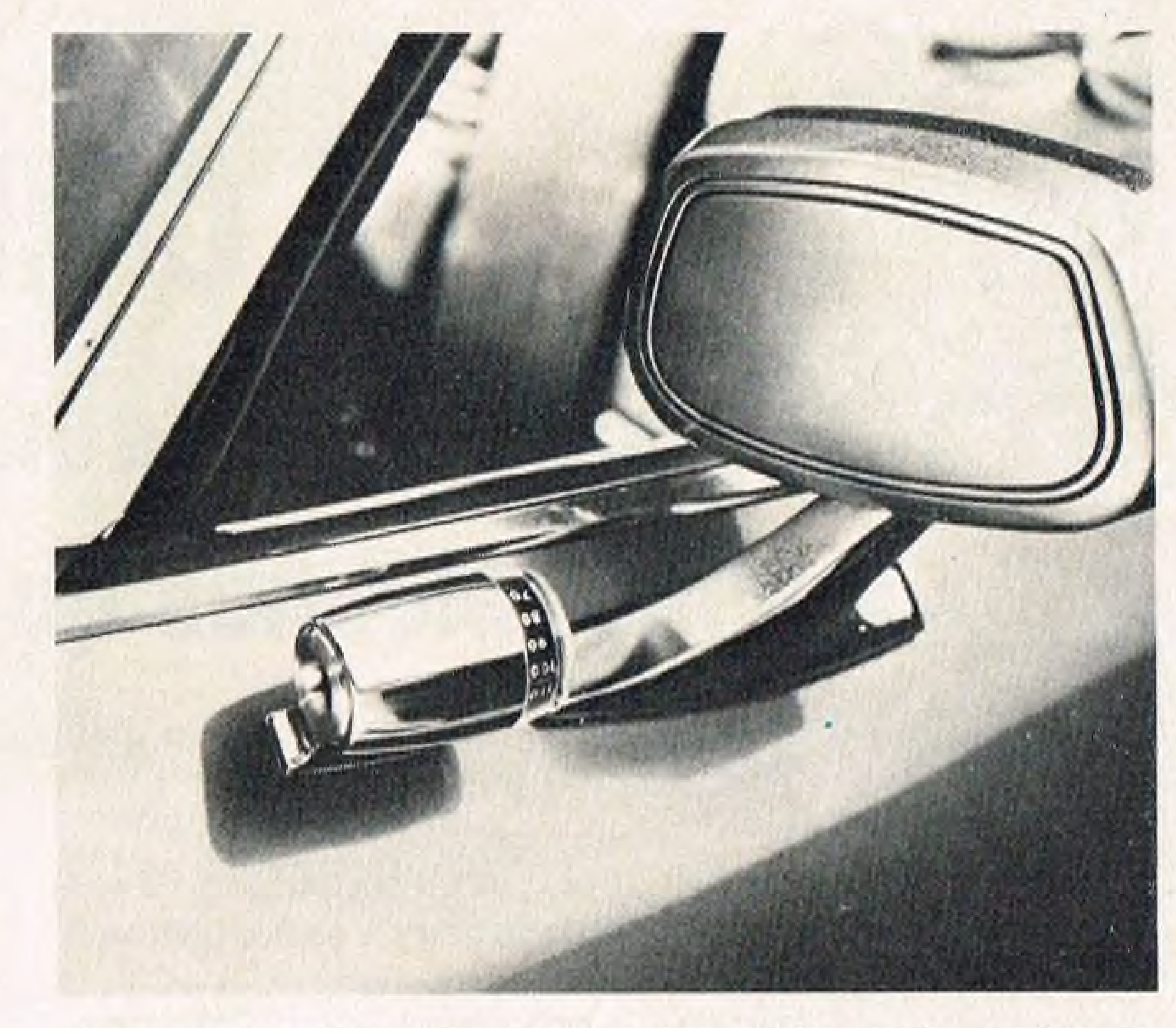
Auto	Estilo de carrocería	Dist. entre ejes (pulg)	Largo total (pulgadas)	Ancho total (pulgadas)	Ancho de vía (pulgadas	Motores en series de modelo (s)* Desplazamiento, pulg. cúb. V-8 excepto en casos indicados. Carburación.
Chevrolet Vega	Sedán, 2 puertas, cupé, camioneta camión de reparto	97,0	169,7	65,4	55,1/54,1	140-4-1 y 2 cañ.
Chevrolet Corvette	Cupé, 2 puertas, convertible	98,0	182,5	69,0	58,7/59,4	350-2 y 4 cañ. 454-4 cañ.
Pontiac Firebird	Cupé 2 puertas	108,0	191,6	73,4	61,6/60,3	250-6-1 cañ. 350-2 cañ. 400-2 y 4 cañ., 455- 4 cañ.
Chevrolet Camaro	Cupé 2 puertas	108,0	188,0	74,4	61,3/60,0	250-6-1 cañ. 307-2 cañ. 350 2 y 4 cañ., 396-4 cañ.
Chevrolet Nova	Cupé 2 puertas Sedán 4 puertas	111,0	189,4	72,4	59,1/58,8	250-6-1 cañ., 307-2 cañ. 350-4 cañ.
Pontiac Ventura II	Cupé 2 puertas Sedán 4 puertas	111,0	194,5	72,4	59,0/58,9	250-6-1 cañ., 307-2 cañ.
Chevrolet Chevelle	Cupé 2 puertas, convertible, sedán 4 puertas, cam. de estación	112,0 116,0(1)	197,5 201,5(1)	75,4	60,0/59,9	250-6-1 cañ., 307-2 cañ. 354 2 y 4 cañ. 400- 4 cañ., 454-4 cañ.
Pontiac Le Mans	Cupé 2 puertas, techo duro, convertible, sedán 4 puertas, camioneta	112,0 116,0(1)	202,8 206,8(2)	76,7	61,0/60,0	350-2 cañ., 400-2 y 4 cañ., 455-4 cañ.
Buick Skylark	Cupé 2 puertas, techo duro, covertible, techo duro 4 puertas, sedán	112,0 116,0(1)	203,3 207,3(1)	76,8	59,3/59,3	350-2 y 4 cañ., 455-4 cañ.
Oldsmobile Cutlass	Cupé 2 puertas, techo duro, convertible 4 puertas, camioneta de estación	112,0(3) 116,0	203,6(3) 213,3	76,8	59,7/59,0	350-2 y 4 cañ., 455-4 cañ.
Chevrolet Monte Carlo	Cupé 2 puertas	116,0(4)	206,5(4)	75,6	60,3/59,3	350-2 y 4 cañ., 400-4 cañ. 454-4 cañ.
Pontiac Grand Prix	Cupé 2 puertas	118,0	213,7	76,4	62,0/60,0	400-4 cañ., 455-4 cañ.
Buick Riviera	Cupé 2 puertas	122,0	218,3	80,0	63,6/64,0	455-4 cañ.
Oldsmobile Toronado	Cupé 2 puertas	122,0	220,6	79,8	63,5/63,6	455-4 cañ.
Cadillac Eldorado	Cupé 2 puertas, convertible,	126,3	223,2	79,8	63,5/63,0	500-4 cañ.
Chevrolet	Cupé 2 puertas, convertible sedán 4 puertas techo duro y camioneta de est.	121,5 125,0(5)	219,9 225,2(5)	79,5	64,0/64,0	250-6-1 cañ., 350-2 y 4 cañ. 400 2 y 4 cañ., 454-4 cañ.
Pontiac Catalina (Grande Ville)	Techo duro 2 puertas, convertible 4 puertas, sedán, techo duro, camioneta	123,5 126,0(6) 127,0(7)	222,4 226,4(6) 228,2(7)	79,5	64,0/64,0	400-2 y 4 can., 455-2 y 4 can.
Buick Le Sabre (Centurion)	Cupé 2 puertas, convertible, sedán 4 puertas, techo duro	124,0	221,9	80,0	63,6/64,0	350-2 y 4 can., 455-4 can.
Oldsmobile Delta 88	Cupé 2 puertas, techo duro 2 p. y 4 p. sedán 4 puertas	124,0	222,1	79,5	64,1/64,0	350-2 can., 455 2 can.
Buick Electra	Cupé 2 puertas, techo duro 4 puertas	127,0	227,9	80,0	63,6/64,0	455-4 can.
Oldsmobile 98	Cupé 2 puertas, techo duro 4 puertas, camioneta	127,0	227,8 227.0(8)	79,6 79,5(8)	64,1/64,0 63,8/63,7(8)	455-2 y 4 can.
Cadillac	Techo duro 2 y 4 puertas, sedán 4 puertas, sedán 4 puertas limusina	130,0 133,0 151,5	227,4 230,4 248,9	79,8	63,0/63,0	472-4 cañ.

* No todos los motores disponibles en todos los modelos.

1) modelos de 4 puertas, camioneta de estación; 2) sedán de 4 puertas, camioneta de estación Le Mans 210,9; 3, Cupé "S", 4-4-2; 4, F-85, Cutlass, Supreme (largo de camioneta de estación Cutlass, 213,3; largo de Vista Cruiser, 218,3; 5) camioneta de estación; 6) Bonneville, Grand Ville; 7) camionetas de estación; 8) camioneta de estación Custon Cruiser.



Las defensas delanteras, en los Oldsmobile de tamaño grande, tienen monturas de acero de resorte, que les permite desplazarse al chocar



Como equipo optativo para todos los modelos Oldsmobile ofrecidos en el año en curso figura también un termómetro de montaje al exterior

vrolet es todavía más voluminosa que antes. Lleva refuerzos por detrás y una tira de caucho contra impactos en la parte delantera. Aunque es una defensa rígida, puede sufrir un impacto fuerte a baja velocidad sin sufrir ningún daño.

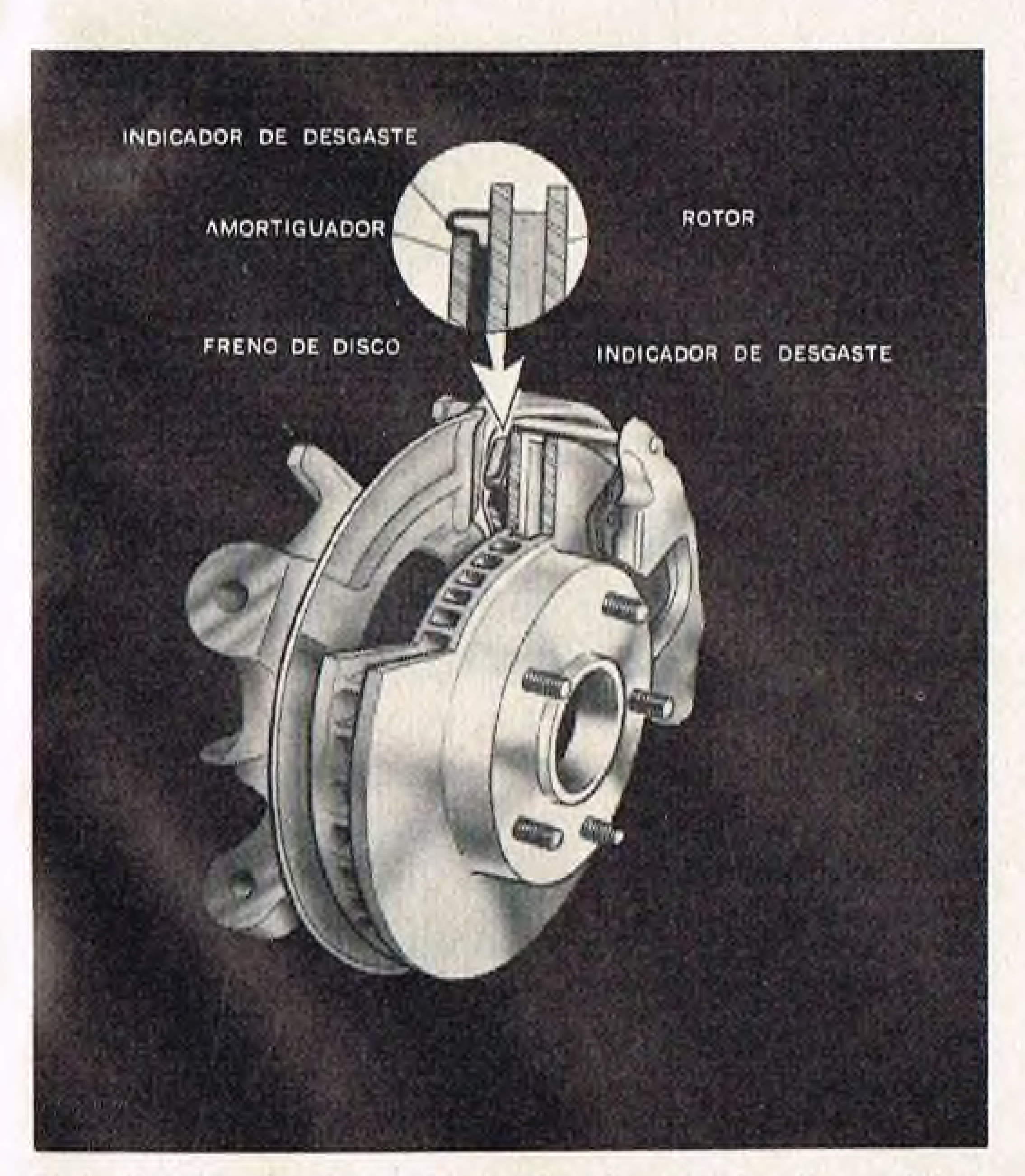
En cuanto a otras series, el Vega ha aparecido con un compartimiento de guantes provisto de una portezuela (el Vega que aparece en la página 30 es un modelo especial: el Yenko (Turbo-Stinger); el Nova sigue casi sin ningún cambio, y lo mismo puede decirse del Camaro, excepto que lleva adornos ligeramente diferentes. Se ha alterado un poco la parrilla del Chevelle, y ahora el Corvette, como es el auto que más roban en los Estados Unidos, lleva una alarma contra robos como equipo de norma.

PONTIAC: Como los modelos Pontiac se sometieron a grandes cambios en 1971, este año llevan muy pocos. Sin embargo, la línea cuenta ahora con un nuevo modelo de tamaño intermedio, un fastuoso Le Mans de lujo. El GTO se ha convertido en equipo optativo para el convertible de techo duro y dos puertas y el cupé Le Mans, pero tiene ahora una potencia menor y su precio también es menor, debido a que este año no se ofrecen tantos artículos como equipo de norma. También se ha dejado de presentar el cupé Le Mans T-37, debido posiblemente a que le hacía la competencia al Ventura II.

Los Pontiac de tamaño grande tienen defensas delanteras con una gran capacidad para amortiguar impactos. Puede uno arremeter contra otros coches a una velocidad de 8 kph sin que el vehículo de uno sufra daños. El impacto es amortiguado por dos bloques de plástico de uretano instalados en monturas telescópicas, además de que hay tiras de caucho adelante y atrás. Los bloques de uretano son elásticos y duran tanto como el auto en sí.

Es más fácil ahora prestar servicio a los instrumentos en el tablero y todos

(Continúa en la página 94)



El indicador de desgaste en los frenos de disco delantero del Toronado, se usará en todos los modelos de GM



La línea de autos de tamaño intermedio de la Pontiac, incluye ahora este modelo Le Mans de lujo. No se produce ya el 7-37 y el GTO es ofrecido como un equipo optativo



LA CHRYSLER

Establece como Equipos de Norma, Muchos que Eran Opcionales

Por Robert Lund

• LOS AUTOS Chrysler de 1972 se caracterizan por su uniformidad. No se trata de la uniformidad de estilo, que sería un grave pecado en el mundo del automovilismo, sino de la uniformidad en relación con otras cosas de mayor importancia.

Este año la Chrysler ha dotado a todos sus productos de ciertas mejoras comunes, sean cuales sean sus precios de venta al público. Cuando se presenta algo nuevo, por lo general su uso se limita a los modelos de precio mayor durante un año o más. Luego se ofrece esa mejora como equipo optativo para los vehículos de precio menor. La Chrysler ha decidido que si algo es bueno para su lujoso Imperial, no hay razón alguna para que el económico Plymouth no lo tenga también. (Esto no obedece a ningún sentimiento de altruismo de parte de la compañía sino a razones económicas: los costos por unidad bajan en proporción directa con el volumen de produción.)

He aquí una lista de mejoras o innovaciones que se ofrecen como equipo de norma en todos los autos Chrysler de 1972, excepto los dos modelos que importa la firma —el Criket y el Colt:

Faros delanteros y luces de retroceso: Son más potentes, proyectan más luz sobre el camino y en un ángulo mejor.

Guarniciones: Todas las guarniciones exteriores —lámparas, parrillas, manijas de puertas, defensas y adornos— se someten a un nuevo procedimiento de cromado que distribuye los elementos anticorrosivos a través de un área mayor, ofreciendo una protección mayor contra los efectos de las substancias químicas y el óxido.

Defensas: Se han reforzado para que resistan mejor los impactos.

Antena de radio: Se halla ajustada permanentemente a una altura de 31" (78,74 cm) y está hecha de acero inoxidable sólido. Es difícil que la rompan, ya sea a propósito o al llevar el auto a un lavadero.

Asientos: Las correderas de los asientos están hechas de un acero de calibre más grueso, por lo que es menos probable que los asientos se desprendan en caso de ser golpeado el auto por detrás.

Cinturones y arneses de seguridad: El cinturón y el arnés van fijados a una sola hebilla. Esto facilita grandemente su colocación.

Alternador: Se han eliminado las juntas soldadas, se usan diodos más grandes y se han reforzado los monturas del capacitor. La unidad es más fácil de instalar y de reparar y sin duda requerirá un servicio menor.

Bolsas de basura: Hay dos bolsas de plástico de unos dos litros de capacidad en todos los autos.

He aquí las innovaciones. No todas se ofrecen en todos los modelos:

La Chrysler tiene un nuevo motor optativo que, según la firma, "combina potencia con economía". La nueva unidad de fuerza, que substituye al viejo motor de 383 pulgadas cúbicas (6,27 l) de desplazamiento, es un V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l) con una relación de compresión de 8,2 a 1 que puede obtenerse con un carburador de dos o cuatro cañones. La cilindrada se ha aumentado de 4,25" (10,79 cm) a 4,34" (11,02 cm), pero la carrera sigue siendo igual — de 3,38" (8,58 cm). Dice la Chrysler que el nuevo motor tiene un rendimiento mejor y que desarrolla igual que el 383.

El sistema de encendido del motor de 360 pulgadas cúbicas (5,89 l) ha sido dotado de mejoras. Las piezas móviles en el distribuidor se han limitado a sólo dos cojinetes. El único servicio que se requiere es la aplicación de una gota de aceite después de cada 38.400 kilómetros de recorrido. Se usa el mismo sistema de encendido en el nuevo motor 400.

El catálogo Chrysler de 1972 incluye 73 modelos, aunque el año pasado la firma ofrecía 94. La Chrysler-Plymouth ha dejado de producir 14 autos y la Dodge siete. Además, ya no se importará de Francia el pequeño Simca (al cual la Chryler no le dio suficiente publicidad).

He aquí lo que ofrecen las diversas series de autos GM:

BARRACUDA (Plymouth): Dos modelos, ambos de techo duro de dos puertas. El auto de norma viene con un Seis de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l) de desplazamiento, mientras que el modelo de lujo tiene un V8 de cuatro cañones y 340 pulgadas cúbicas (5,57 l) de desplazamiento. Nuevo equipo optativo: techo deslizante activado por electricidad y un conjunto de auto de carreras. El material de vinilo para el techo también es nuevo; contiene partículas reflectoras. Pero sólo viene en color azul. La Chrysler ha eliminado todas estas protuberancias en el compartimiento de los pasajeros que pudieran causar lesiones en caso de un accidente.

CHALLENGER (Dodge): Dos modelos de techo duro. Alteraciones en el estilo de la parrilla y las luces traseras. Puede usted obtener un techo deslizante y hay un conjunto "Rallye" que pudieran causar lesiones en caso de un accidente.

La división ha efectuado ciertas modificaciones en sus motores para mejorar su rendimiento en tiempo frío con gasolina sin plomo o de bajo octanaje.

CHARGER/CORONET (Dodge): Son éstos los modelos Dodge de tamaño intermedio. El Charger se ofrece en dos ver-


DODGE COLT
PLYMOUTH CRICKET
DODGE CHARGER
PLYMOUTH SATELLITE
DODGE POLARA
DODGE CHALLENGER
PLYMOUTH BARRACUDA
PLYMOUTH DUSTER
DODGE DEMON
SECCION MP ESPECIAL



En las camionetas de estación Town and Country, de la Chrysler, para el año 1972, hay un nuevo dispositivo automático que cierra la compuerta trasera del auto al conectarse el encendido

siones: un cupé deportivo de dos puertas y un modelo de techo duro de dos puertas. El Coronet se puede obtener en dos sedanes de cuatro puertas y en una camioneta de estación. El manejo y los frenos son ahora mejores y el Charger 500 y el Charger SE tienen un precio menor que el año pasado.

CHRYSLER: El Royal, el Newport y el New Yorker vienen en modelos de techo duro de dos y cuatro puertas y en sedanes de cuatro puertas. También hay una camioneta de estación Town and Country de dos o tres asientos. En todos los modelos hay nuevas carrocerías y techos de líneas diferentes, excepto en el sedán de cuatro puertas y la camioneta de estación. La compuerta trasera de las camionetas de estación se puede abrir sin tener que bajar la ventanilla. Se cierra automáticamente cuando se conecta el encendido. El Newport Custom y la camioneta de estación llevan el nuevo motor V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l) de la compañía como equipo de norma.

COLT (auto importado del Japón por la **Dodge**): Se ha estado sometiendo este auto a cambios últimamente. Durante el año actual se le añadirán frenos traseros de ajuste automático y frenos de disco más grandes en las ruedas delanteras. También habrá una alfombra moldeada y dos nuevos colores. Puede obtenerse en cuatro modelos —cupé, techo duro de dos puertas, sedán de cuatro puertas o camionetas de estación de cuatro puertas. Se espera vender un número dos veces mayor de este vehículo en 1972 que el año pasado.

CRICKET (auto importando de Inglaterra por la **Plymouth**): Se ha añadido un carburador de tipo doble como equipo optativo. Aumenta la potencia a 85 hp (un incremento de 15 hp). El estrangulador automático es ahora equipo de norma en todos los autos, excepto los que llevan el motor con carburador de tipo doble. Algo que nos gustó en el auto que probamos es un liberador del asiento que se puede activar con una mano o con la punta del pie. Al alzar la palanca, el asiento se mueve hacia adelante, permitiendo el acceso al asiento trasero. El Cricket puede obtenerse solamente como sedán de cuatro purtas. Hay cinco nuevos colores para 1972.

DART/DEMON (Dodge): Seis modelos de dos y cuatro puertas. Mejores frenos, el cambio manual instalado en la columna tiene un nuevo eje de torsión que reduce las vibraciones de la palanca de cambios y se alega que la transmisión automática es más duradera y silenciosa. Los emblemas ya no son calcomanías sino piezas vaciadas. Para el Dart se ofrece un liberador del capó

El Plymouth Fury tiene un nuevo motor V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 litros) que es posible obtener como equipo optativo.

instalado en el interior, como equipo optativo.

FURY (Plymouth): El Plymouth de tamaño grande viene en 16 modelos este año. La carrocería es nueva, así como las defensas, las parrillas, las luces y las guarniciones. Las ventanillas funcionan mejor en los modelos de dos puertas. No es tan difícil subirlas y bajarlas y se cierran de manera más ajustada para no dejar el agua ni los ruidos. Como equipo de norma hay un manubrio de dirección hecho de plástico de polipropileno que permanece igual al tacto, no obstante los cambios climáticos. Casi todo lo que se ofrece como equipo de norma en los Chevrolet o Ford de tamaño grande también se ofrece en el Fury.

IMPERIAL: El Imperial LeBaron, el auto más caro de la Chrysler, se ofrece en modelos de techo duro de cuatro puertas y de dos puertas. Su carrocería es totalmente nueva y lleva unos deflectores de fibra de vidrio en los guardafangos para que el agua del suelo no salpique contra los paneles de metal del vehículo. La bomba de agua tiene un elemento rotatorio de cerámica que reduce a un mínimo las labores de servicio. En el modelo de dos puertas, los respaldos de los asientos se liberan automáticamente al abrir las puertas.

MONACO/POLARA (Dodge): El Monaco tiene un nuevo extremo delantero con faros ocultos y una defensa diferente que lo distinguen del Polara. Ambos autos se pueden obtener en forma de techo duro de dos y cuatro puertas, sedanes de cuatro puertas y camionetas de estación de dos o tres asientos.

En estas últimas, la compuerta trasera se abre hacia afuera o puede bajarse y extenderse en posición horizontal.

SATELLITE (Plymouth): Hay cinco camionetas de estación, cuatro cupés de dos puertas y dos sedanes de cuatro puertas de este modelo de tamaño intermedio de la Plymouth. Puede uno escoger entre siete motores. El nuevo V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l) es equipo de norma en el Road Runner y equipo optativo para los otros Satellite. La versión de cuatro cañones del motor tiene un cuerpo principal de plástico que reduce la transferencia de calor al combustible. Todos los Road Runner llevan ahora barras oscilantes adelante y atrás como equipo de norma.

VALIANT (Plymouth): En tres versiones: el Valiant de 4 puertas, el Duster de dos puertas (un cupé) y el Scamp de dos puertas (de techo duro). Para el Duster se ofrece ahora un techo deslizante de activación manual, como equipo optativo. Las tapas de las mazas están hechas de aluminio anodizado para reducir la corrosión. Ya no hay resortes ni piezas mecánicas en los asientos de cubo, los cuales están hechos totalmente de espuma de plástico. Aunque los modelos compactos de la Chrysler no han cambiado mucho en apariencia con respecto a los modelos del año pasado, la compañía espera un incremento en sus ventas este año — de aproximadamente un ocho por ciento. ♦

ESPECIFICACIONES DE CHRYSLER-PLYMOUTH Y DODGE 1972

Auto	Estilo de carrocería	Dist. entre ejes, (pulg.)	Largo total (pulgadas)	Ancho total (pulgadas)	Ancho de vía (pulgadas)	Motores en series de modelo (s) * Desplazamiento, pulgs cúb. V-8 excepto en casos indicados. Carburación
Dodge Colt	Techo duro 2 puertas, cupé, sedán 4 puertas, camioneta de estación	95,3	160,6	61,8	50,6/50,6	97,5-4-2 cañ.
Plymouth Cricket	Sedán 4 puertas	98,0	161,4	62,5	51,0/51,3	91,4-4-1 y 2 cañ.
Dodge Demon	Cupé 2 puertas	108,0	192,5	71,7	57,5/55,6	198-6-1 cañ., 225-6-1 cañ.
Dart, Swinger	Techo duro 2 puertas Sedán 4 puertas	111,0	196,2	69,7	57,4/55,5	318-2 cañ., 340-4 cañ.
Plymouth Valiant, Duster	Cupé 2 puertas Sedán 4 puertas	108,0	188,4	71,0	57,4/55,6	198-6-1 cañ., 225-6-1 cañ. 318-2 cañ., 340-4 cañ.
Scamp	Techo duro 2 puertas	111,0	192,1	71,0	57,4/55,6	
Plymouth Barracuda	Techo duro 2 puertas	108,0	186,6	74,9	59,7/61,6	225-6-1 cañ., 318-2 cañ., 340-4 cañ.
Dodge Challenger	Techo duro 2 puertas,	110,0	191,3	76,4	59,7/61,6	226-6-1 cañ., 318-2 cañ., 340-4 cañ.
Dodge Charger	Techo duro 2 puertas Cupé 2 puertas techo duro	115,0	205,4	76,9	59,7/61,6	225-6-1 cañ., 318-2 cañ., 340-4 cañ. 400-2 y 4 cañ., 440-4 cañ. y (3) 2 cañ.
Coronet	Sedán 4 puertas Camioneta de estación	118,0	207,0	77,7	59,7/61,6	
Plymouth Satellite	Techo duro 2 puertas cupé	115,0	203,2	79,1	59,7/62,0	225-6-1 cañ., 318-2 cañ. 340-4 cañ., 400-2 y 4 cañ. 440-4 cañ.
	Sedán 4 puertas	117,0	204,6	78,6	59,7/62,0	
	Camioneta de estación	117,0	210,9	79,2	60,1/63,4	
Plymouth Fury	Techo duro dos puertas, sedán 4 puertas	120,0	217,2	79,9	62,1/63,4	318-2 cañ., 360-2 cañ., 400-2 cañ. 400-4 cañ. y (3) 2 cañ.
	Camioneta de techo duro	122,0	222,0	79,9	62,1/63,4	
Dodge Polara Monaco	Techo duro 2 puertas, Sedán 4 puertas Camioneta de techo duro	122,0	219,4	79,6	62,1/63,4	225-6-1 cañ., 318-2 cañ., 360-2 cañ., 400-2 cañ., 440-4 cañ.
Chrysler	Sedán 2 puertas, techo duro, sedán 4 puertas, camioneta	124,0	224,1	79,1	62,1/63,4	360-2 cañ., 400-2 cañ., 440-4 cañ.
	de techo duro	122,0	224,8	79,1	62,1/63,4	
Chrysler Imperial	Sedán 2 puertas techo duro 4 puertas	127,0	229,5	79,6	62,4/63,4	440-4 cañ.

* No todos los motores disponibles en todos los modelos.



FORD PINTO. El modelo que se ve a la derecha es el Runabout de tres puertas, el cual cuenta con una extensión de vidrio mayor en la puerta trasera de tipo alzable. El Pinto Stage 5 de arriba es un modelo que uno mismo arma usando piezas como cabezales de alto rendimiento, carburadores dobles y otros componentes, previamente aprobados por Ford

LA FORD INTRODUCE MEJORAS SIN ALTERAR

TOMASO PANTERA. Auto deportivo de bajas y esbeltas [...]neas, con los asientos y un motor cèntral, distribuido [...] Lincoln Mercury. Lo fabrica la Tomaso Autoboli de Ita[...] y se mueve a impulsos de un V8 Ford de cuatro cañones y [...] 5,74 litros. Combinándose este potente motor norteamerica[...] con la carrocería creada por los estudios Chia, de Ital[...] se ha logrado un coche deportivo de gran singularid[...]



MONTEGO. Carroceria de nuevas lineas sobre nuevo bastidor y una nueva suspensión .Cuenta con ancho de vía mayor, lo mismo en el extremo delantero que en el extremo trasero

THUNDEBIRD. Se ofrece solamente como un convertible de dos puertas. El asiento de atrás cuenta con mayor amplitud

LA CARROCERIA

TORINO. La serie Gran Torino se distingue por su extremo delantero. Comparte un nuevo bastidor con el nuevo Montengo

MARK IV. Un vehículo de lujo que llama mucho la atención. Su distancia entre ejes es mayor, y también su largo total

● OBSERVE USTED esas grandes extensiones de cristal que caracterizan el estilo de estos nuevos autos de 1972. Tomemos el Pinto Runabout, por ejemplo. Su gran ventanilla trasera difiere mucho del modelo del año pasado, aun cuando corrían rumores de que este auto no se sometería a cambios por años enteros. De hecho, una sencilla extensión de vidrio de 8″ (20.32 cm) por la tapa del extremo trasero ha transformado la apariencia del auto.

Este cambio es una de varias alteraciones menos visibles a que se ha sometido el Pinto desde su presentación el año pasado, como parte de la política de la Ford de dotar a sus productos de mejoras continuas, sin alterar la carrocería básica. Los cambios realizados el año pasado han sido tan poco importantes como el añadir un tirador al cenicero o tan vitales como el mejorar los amortiguadores y muelles traseros e

SECCIO



COMET GT. Versión deportiva de sedanes compactos de dos y cuatro puertas de la misma marca



CONTINENTAL. Ha aparecido con pocos cambios en los adornos y ventanillas motrices alante

instalar frenos de disco en las ruedas delanteras de los Pinto con motores de cuatro cilindros y 2000 cc.

Los refinamientos que identifican a las versiones de 1972 de estos autos populares de Norteamérica incluyen alfombras como equipo de norma, vigas contra impactos laterales y nuevos colores, además del cambio de posición del pedal interruptor del atenuador de los faros delanteros, a fin de que pueda ser alcanzado fácilmente por todos, incluyendo los de más baja estatura. (Vea **Pinto vs. Vega,** edición de junio, 1971, de **MP.**)

El Pinto se entrega con un manual de servicio y reparaciones, semejante al del año pasado. Es bueno e instructivo, pero no es el manual detallado y completo que debiera entregarse con todo producto de mayor complejidad que una tostadora. En el manual se hace resaltar la facilidad de servicio del Pinto. Y la Ford, con su nueva División de Servicio de Clientes (integrada por 1700 hombres, por lo que es tan grande como su división de ventas), ha dado pruebas de su gran interés en ofrecerles a sus clientes el mejor servicio posible.

Los autos compactos **Maverick y Comet** tienen un atractivo especial que ha aprovechado la Ford para incrementar sus ventas. Básicamente son sedanes perfectos; sin embargo, añadiéndoles neumáticos más anchos, algunas franjas y llamativos colores optativos, llaman la atención de los aficionados a coches deportivos. Compare usted el Maverick sencillo y el Comet GT con franjas en estas páginas para notar lo mucho que se puede lograr con un poco de imaginación.

El motor de desplazamiento mayor para estas dos líneas es el V8 302, mientras que se ofrece también un Seis 170 para el Maverick y un Seis 200 para el Comet.

Las puertas de ambos autos cuentan ahora con protección contra los impactos laterales y en todos los modelos suena un timbre hasta colocarse uno el cinturón de seguridad. (Hay que adoptar medidas drásticas para que todos se coloquen sus cinturones de seguridad. En Australia, esto es obligatorio.)

Hay más equipo optativo en 1972 para estos dos autos: conjuntos de adorno y comodidad, neumáticos radiales, transmisiones manuales, suspensiones de servicio pesado y toda una nueva variedad de colores.

El **Torino y el Montego,** líneas de tamaño intermedio de la Ford y la L-M, son enteramente nuevos. Por una parte, en ambos se ofrecen dos distancias entre ejes: de 114″ (2,89 m) para los modelos de dos puertas y de 118″ (2,99 m) para los de cuatro puertas.

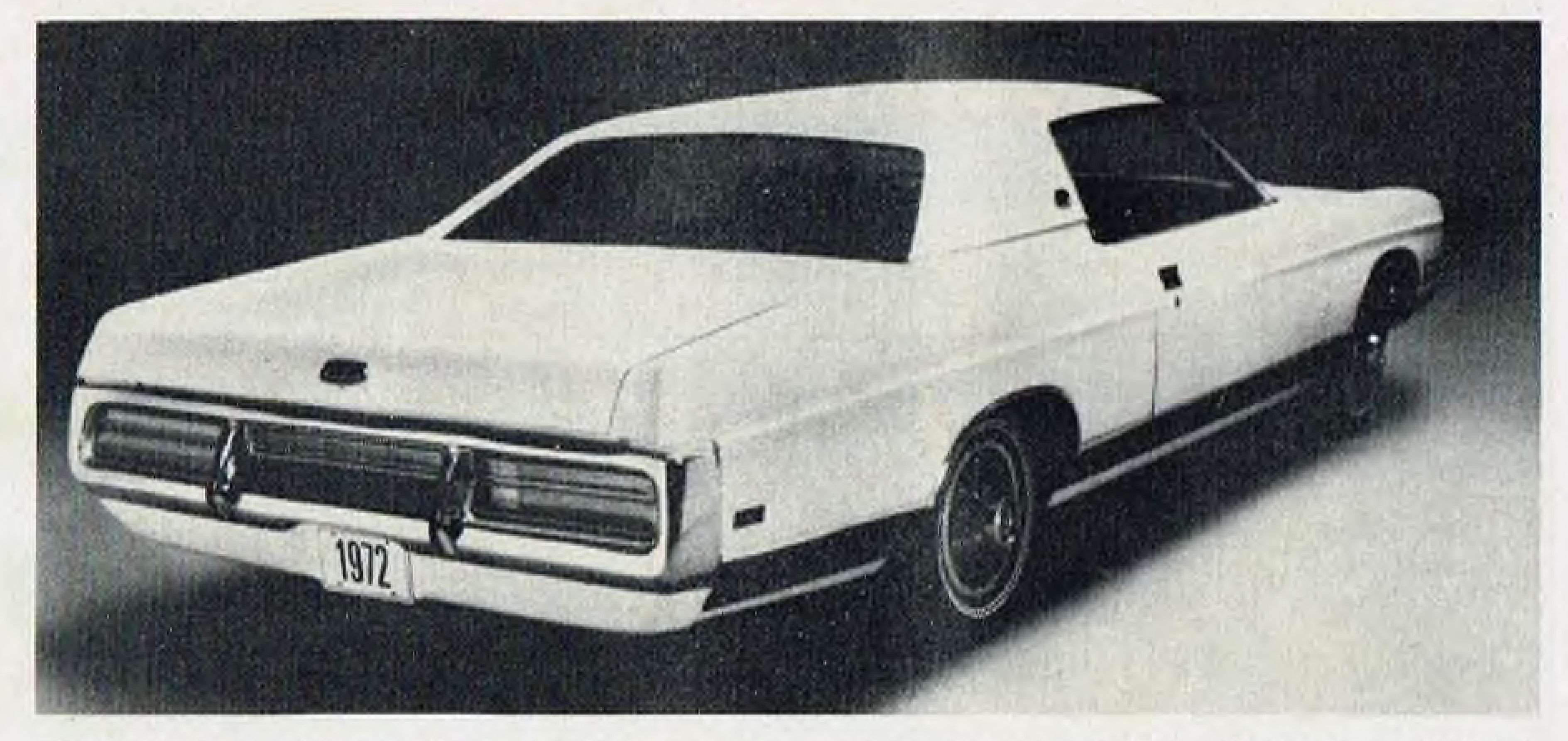
El largo total para los Torino varía dependiendo del estilo y la serie, los de "series altas" son más largos y tienen también un frente más distintivo. La línea cuenta con nueve modelos en lugar de los 14 del año anterior. El Montego puede ser obtenido igualmente en nueve modelos distintos, incluyendo, por primera vez, el GT, un modelo de techo oblicuo.



MAVERICK. Cuenta con protección contra impactos laterales con un motor Seis, de 4 litros



MUSTANG. Se ofrece todavía en tres estilos de carrocería. Lleva el mayor motor disponible



FORD. Ha aparecido con pocos cambios de estilo pero se ofrecen muchos aditamentos optativos

Ambos coches comparten el nuevo bastidor y la construcción por separado del cuerpo. Este diseño incluye los raíles en forma de S del frente que absorben energía. Los frenos de disco en las reudas delanteras son ahora de norma y la nueva suspensión del frente lleva un muelle entre los brazos de arriba y los de abajo. La suspensión trasera es también nueva, usando más altos y más bajos eslabones, muelles de acero, etc. que aumentan la estabilidad. Se le ha agregado, además, protección lateral contra los choques y un nuevo sistema de aislamiento contra sonidos.

..**Ford y Mercury** han sufrido muy pocos cambios. En el Monterrey, la transmisión automática se ha convertido en equipo de norma. Adicionales artículos optativos como frenos Sure Track, el cual impide que la rueda de atrás se inmovilice pueden ser obtenidos para cualquier Mercury.

El frente del Ford luce distinto este año si usted lo observa cuidadosamente. La línea de modelos sigue teniendo 19 unidades. Dentro, un espejo de 30 cm. de ancho mejora la visibilidad trasera y los asientos de alto espaldar son de norma en los LTD Broughams.

Thunderbird perdió su nariz este año. El centro de la parrilla todavía se proyecta hacia adelante pero en una forma más suave, más ancha y más redonda. El nuevo cuerpo, techo duro de dos puertas solamente, está montado sobre un nuevo marco con una suspensión de cuatro articulaciones en la parte trasera. Las aumentadas dimensiones benefician principalmente a los pasajeros en los asientos posteriores.

Muchas nuevas modificaciones interiores y exteriores caracterizan este coche, pero lo más notable son los cambios técnicos, el mejoramiento de la columna de la dirección, los nuevos discos del frente, la protección lateral contra choques y los plásticos inoxidables. El nuevo Ford de 6,5 litros, V8 con carburador de dos cañones es el motor standard para Thunderbird, con uno optativo de 7 litros.

..**Mustang,** después de los significativos cambios hechos al modelo de 1971, permanece prácticamente el mismo. Los motores son el aspecto más importante: El seis de 4,09 litros comienza la serie, y el de 5,75 de cuatro cañones, H0 V8 ocupa la cima. Los motores H0 de 5,75 son optativos en todos los tres Mustang. El interior de los convertibles ha sido mejorado con mejores adornos y tejidos de mejor calidad y una rueda de dirección standard.

Cougar fue también extensivamente cambiado para 1971 y, desde luego, tiene poco nuevo que ofrecer este año. Todavía se ofrece en cinco modelos: un techo duro de dos puertas en el Cougar, XR-7 y series GT y un convertible en el Cougar y XR-7. El motor de 7,03 litros ha sido descontinuado pero todavía hay disponibles tres versiones del V8 de 5,75 litros: el standard con carburador de dos cañones, el CJ con carburador de cuatro cañones, diseñado para altas revoluciones por minuto y el "de escape silencioso". El último



MERCURY. Puede obtenerse en varios modelos, que incluyen hasta tres camionetas de estación



COUGAR. Viene en modelos convertibles básicos y de la serie XR-7 con tres motores optativos

puede obtenerse con transmisión automática solamente.

Mark IV es el último Continental en una serie que empezó en 1939 con el Mark I. El Mark II hizo su aparición en 1955 y el III en 1968. El Mark IV de 1972 es diez centímetros más largo y 1,25 centímetros más bajo que el III. La distancia entre ejes es unos 7,5 cm. mayor. Los interiores son más cómodos y lujosos, con asientos cuya posición puede ser cambiada en seis direcciones distintas y otras mejoras en apariencia y seguridad.

El Mark IV tiene mucho equipo de norma que son opcionales en coches de menos precio, pero todavía hay casi una docena de mejoras que deben ser adquiridas aparte, tales como los limpiadores intermitentes de los parabrisas, disminuidores de luces y asientos reclinables. Bajo el capó está el motor V8 de 7,53 litros y el sistema de frenos Sure-Track es de norma.

Lincoln Continental vuelve a tener sus ventilas aladas este año, en los modelos de cuatro puertas. Las miniventilas del frente son operadas automáticamente. Muchas cosas automáticas son de norma, tales como ventanas, frenos hidráulicos, asientos y otros aspectos de belleza y confort.

Pantera es, a causa de su alto grado de refinamiento, su consecuente precio de nueve mil dólares y sus dos asientos, de limitado interés para los potenciales compradores de autos. ♦

ESPECIFICACIONES DE LOS FORD Y LINCOLN-MERCURY DE 1972

Auto	Estilo de carrocería	Dist. entre ejes (pulg)	Largo total (pulgadas)	Ancho total (pulgadas)	Ancho de vía (d/t pulg.)	Motores en series de modelo (s)* Desplazamiento, pulg. cúb. V-8 excepto en casos indicados. Carburación
Pinto	Sedán 2 puertas Sedán 3 puertas	94,0	163,0	69,4	55,0/55,0	97,6 (1600 cc) 4-1 cañ. 122 (2000 cc)-4-2 cañ.
Capri	Cupé deportivo 2 puertas	100,8	167,8	64,8	53,0/52,0	97,6 (1600 cc) 4-1 cañ. 122 (2000 cc)-4-2 cañ.
Maverick	Sedán 2 puertas, sedán 4 puertas	103,0 109,9(1)	179,4 186,3(1)	70,6 70,7(1)	56,5/56,5	170-6-1 cañ., 200-6-1 cañ. 250-6-1 cañ., 302-2 cañ.
Comet	Sedán 2 puertas, sedán 4 puertas	103,0 109,9(1)	181,7 188,6(1)	70,6 70,7(1)	56,5/56,5	200-6-1 cañ. 250-6-1 cañ. 302-2 cañ.
Mustang	Techo duro 2 puertas Techo deportivo, convertible	109,0	189,5	74,1	61,5/61,0	250-6-1 cañ., 302-2 cañ. 351-2 y 4 cañ.
Cougar	Techo duro 2 puertas, convertible	112,0	196,7	75,1	61,5/61,0	351-2- y 4 cañ.
Thunderbird	Techo duro 2 puertas	120,4	216,0	79,3	63,0/63,1	400-2 cañ. 429-4 can.
Torino	Techo duro 2 puertas techo deportivo, 2 puertas, techo duro 4 puertas, camioneta de est.	114,0 118,0(1,3)	203,7(2) 207,7(1) 211,5(3)	79,3 80,0(3)	62,8/62,9 63,9/64,0(3)	250-6-1 cañ., 302-2 cañ. 351-2 y 4 cañ., 400-2 cañ. 429-4 cañ.
Montego	Techo duro 2 puertas, techo oblicuo Techo duro 4 puertas, camioneta de estación	114,0 118,0(1,3)	208,1 212,1(3) 215,4(3)	78,6 79,6(3)	62,8/62,9 63,9/64,0(3)	250-6-1 can., 302-2 can. 351-2 y 4 cañ., 400-2 cañ., 429-4 cañ. 429-4 cañ.
Continental Mark IV	Cupé de lujo	120,4	220,1	79,2	63,0/63,1	460-4 cañ.
Ford	Techo duro 2 puertas convertible Techo duro, 4 puertas sedán, camioneta	121,0	218,4 214,4(3)	79,2 79,8(3)	63,3/64,3	240-6-1 cañ.(4), 302-2 cañ. 351-2 cañ. 400-2 cañ., 429-4 cañ.
Mercury	Techo duro 2 puertas, techo duro 4 puertas, techo duro con pilares, camioneta	124,0 121,0(3)	224,7 220,5(3)	79,3 79,4(4)	63,3/64,3	351-2 cañ., 400-2 cañ. 429-4 cañ.
Lincoln Continental	Sedán 4 puertas Cupé	127,0	225,0	79,6	64,3/64,3	460-4 can.
Pantera	Deportivo, 2 puertas, motor central	98,4	167,0	67,0	57,0/58,0	351-4 cañ.

1) modelos de 4 puertas; 2) largo de serie Torino básico, todos los modelos Grand Torino varias pulgadas más largos; 3) camioneta de estación de cuatro puertas; 4) no disponible en California.

* No todos los motores disponibles en todos los modelos.

Serán fabricados este año motores Wankel en gran número por la industria automovilística

¿SE HALLA la GM interesada de verdad en producir un Wankel? Pues sí, ya que está dispuesta a invertir 12 millones de dólares en el desarrollo de un prototipo. Esta información no ha sido proporcionada por la GM sino por abastecedores de la firma relacionados con este programa de desarrollo. Dicen éstos que la GM producirá este año unas 1200 unidades Wankel a modo de ensayo. La Chrysler por fin ha mostrado interés también en el Wankel. Tal vez haga lo mismo que la Ford: buscar un fabricante de autos con motores Wankel en el exterior, entrar en arreglos con él o comprar parte de alguna compañía con autorización para producir motores Wankel. Es probable que no sea una compañía japonesa, sin embargo. Mientras la Ford mostró poco interés en el Wankel, la Chrysler pensó que no era necesario interesarse tampoco en este motor. Pero ahora que la Ford está tratando de alcanzar a la GM en relación con el Wankel, la Chrysler también quiere hacer lo mismo. Esta no será la primera experiencia de la Chrysler con el Wankel. Conjuntamente con la Curtiss-Wright, hace varios años intentó desarrollar un motor semejante para un auto de pasajeros. Se dice que la Curtiss-Wright le hizo a la Chrysler una propuesta similar a la que le hizo a la GM y que ésta aceptó—pagar X millones de dólares por año a través de un período de cinco o diez años por los derechos de uso del motor al finalizar el contrato. La Chrysler no aceptó por dos motivos: (1) Pensó que le pedían demasiado dinero y (2) el riesgo que se corría era grande, ya que habría que resolver muchos problemas antes de poder usar el motor en un auto. Pero los ingenieros de la Chrysler dedicaron muchas horas de trabajo al Wankel antes de entrar en acción la GM y la Ford, y dicha compañía no se encuentra muy por detrás en cuanto a labores de desarrollo.

Serán muy distintos entre sí los autos pequeños que se están proyectando para el futuro

APARENTEMENTE los modelos de vehículos de tamaño miniatura que están pensando producir la GM y la Ford para mediados de esta década varían mucho entre sí. La GM quiere un vehículo de transporte básico—pequeño, de bajo costo inicial y de bajo costo de funcionamiento. Es posible que a la larga la Ford se decida también por un vehículo semejante, pero en la actualidad está considerando la presentación de un modelo pequeño, de apariencia muy deportiva, con un precio aproximado a los de los autos de tamaño intermedio de hoy. Quiere esto decir que su precio básico será alrededor de 3000 dólares. La Ford también está estudiando la posibilidad de un auto activado por gas natural, aun cuando en muchas partes de los Estados Unidos existe una escasez de gas natural. La compañía no ha confirmado este rumor, aunque sí las firmas abastecedoras de la Ford.

Es posible que en el futuro los frenos de un coche duren tanto como el automóvil mismo

LA BENDIX ha desarrollado un material semimetálico para los forros de los frenos—tanto de tambor como de disco—que bien podría hacer que los frenos duraran tanto tiempo como el auto en sí. También esta firma está usando un computador para producir una combinación ideal del encendido y la mezcla del combustible a fin de que un motor pueda afinarse por sí solo.

Se proyectan indicadores de la presión de los neumáticos en el tablero de instrumentos

LA CADILLAC y la Lincoln está considerando la instalación de dispositivos en el tablero de instrumentos de sus vehículos para indicarles a los conductores cuándo la presión de los neumáticos ha bajado a menos del nivel recomendado. A los fabricantes les gustaría instalar estos indicadores en todos los automóviles como medida de seguridad, pero su precio es demasiado elevado. Sin embargo, al aumentar el volumen de producción, tal vez sea posible reducir los precios a tal punto que pudieran instalarse estos indicadores como equipo de norma. La unidad que está considerando la Ford vigila la presión del aire en cinco neumáticos, incluyendo el de repuesto.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



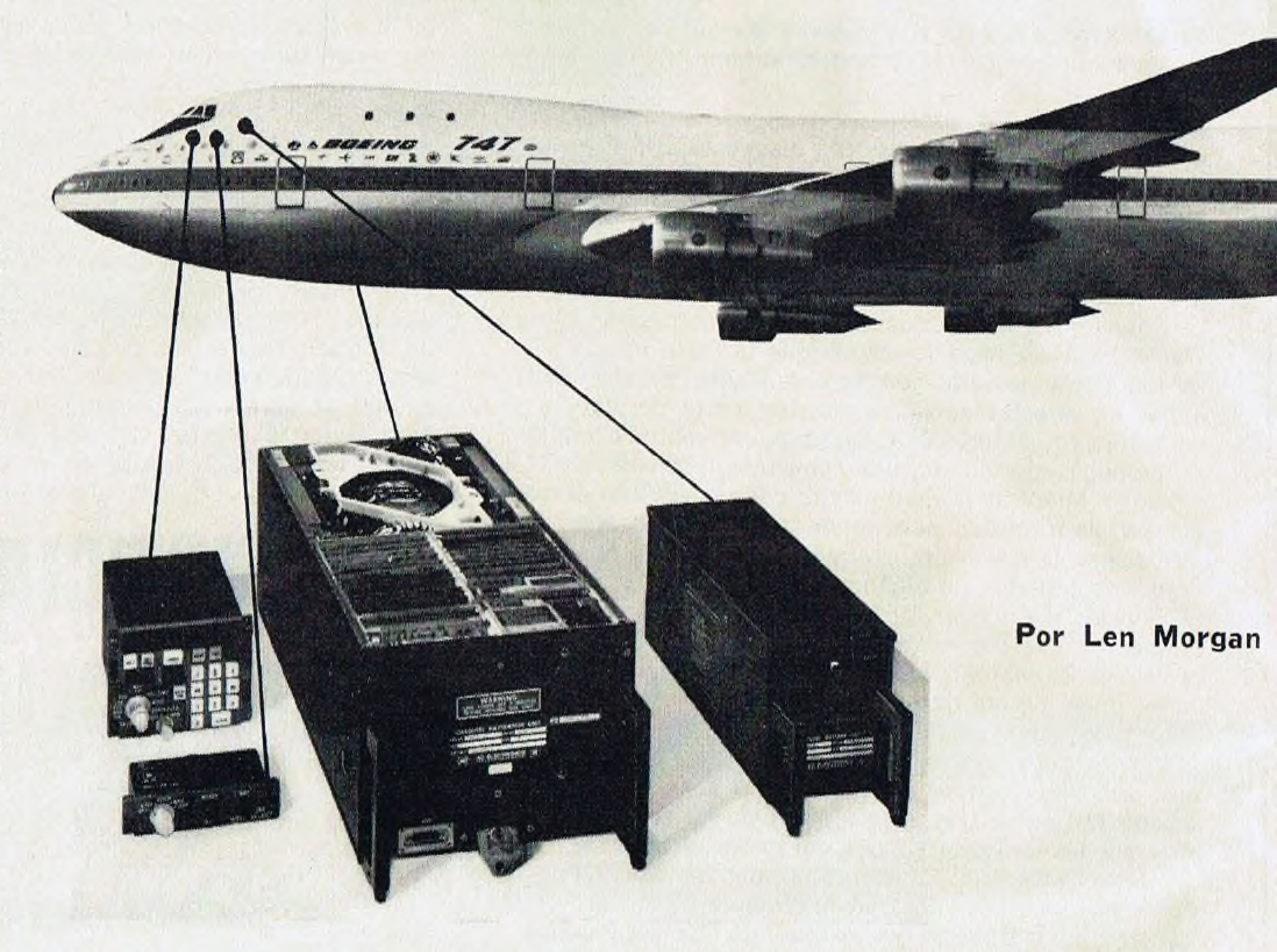
En 1971 puede esperarse un desplazamiento de los controles de los automóviles

Aunque los autos de 1971 aparecerán con el surtido acostumbrado de interruptores, palancas y otros artículos centrados alrededor de la columna de dirección, puede usted esperar un desplazamiento de los controles, indicadores y accesorios en relación con la columna, a partir de los modelos de 1971 y 1973. Hay dos razones que obligan a hacer esto. Pronto se usarán bolsas de aire y mientras menos artículos haya cerca del manubrio de dirección es menos probable que se produzca una falla de algún control o indicador. Los ingenieros creen que es un error concentrar tantas cosas en un solo lugar. Cambiando la posición de los artículos agrupados alrededor de la columna de la dirección, el número de artículos expuestos a daños en caso de una colisión se reducirá notablemente, ya que el área del blanco no será tan grande.

No serán tan costosos como se cree los sistemas electrónicos para inyectar combustible

CUANDO aparezcan los sistemas de inyección de combustible, es posible que cuesten mucho menos de lo que se ha dicho. Cuando la Chevrolet ofreció uno de estos sistemas en el decenio de 1950, su precio era de 500 dólares adicionales. Pero desde entonces se ha progresado mucho. Uno de los principales abastecedores de las compañías fabricantes de automóviles dice que es posible producir una unidad de inyección de combustible de tipo electrónico por menos de 75 dólares. Sin embargo, no hay que confiar mucho en esto, ya que son los fabricantes de automóviles, y no los abastecedores, los que determinan los precios.

Todos los componentes del Carousel IV (sistema de navegación por inercia) sólo ocupan el mismo espacio que ocuparía la gaveta de un archivero. La unidad inferior a la izquierda es el selector y arriba de la misma se muestra la unidad de lectura. En la caja grande está el centro vital del sistema, es decir, la plataforma de inercia con sus acelerómetros y giroscopios, además de un computador digital. Lo que se ve a la derecha es un acumulador que actúa como fuente auxiliar de energía. Acoplado a un piloto automático, puede este sistema guiar un reactor grande entre cualesquiera dos puntos situados en el planeta.



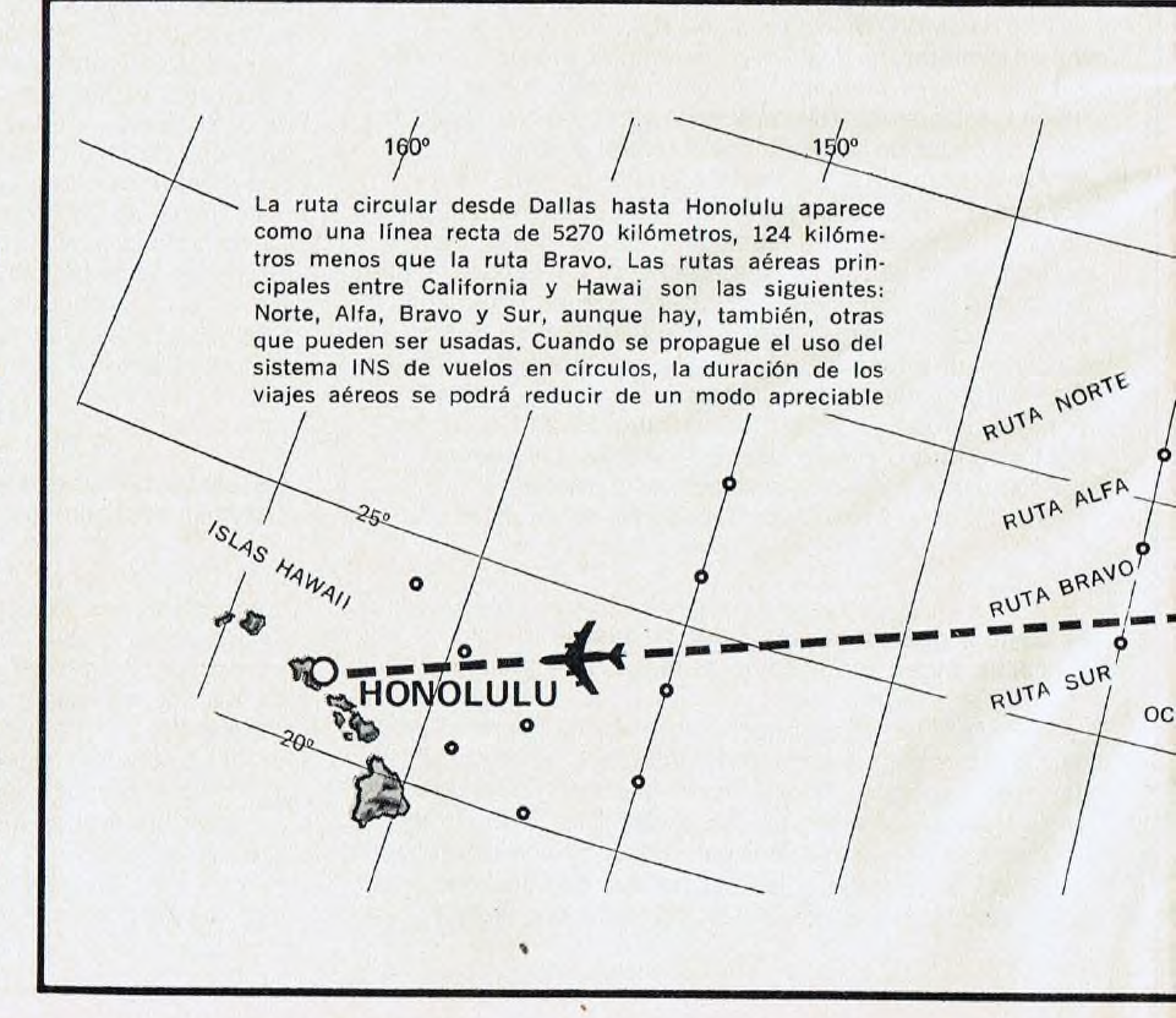
Por Len Morgan

EL GIGANTESCO AVION 747 tiene un cerebro electrónico

Ese maravilloso dispositivo electrónico que guía los módulos lunares también permite a los gigantescos reactores de hoy navegar con gran exactitud. En este artículo un piloto explica cómo funciona el sistema

• SE HA HABLADO mucho acerca del tamaño del Boeing 747—que ocupa casi la mitad de un campo de fútbol, que las barquillas de sus motores tienen un diámetro mayor que el fuselaje de un B-17, que cuando lleva una carga total pesa más que 140 automóviles Cadillac.

Pero poco se ha dicho de una de las características más interesantes de este gigantesco avión de transporte: una unidad electrónica que ocupa un espacio de apenas 1 pie cúbico (0,028 m³) y que pesa un poco más que una máquina de escribir eléctrica. Se trata del Carousel IV, el sistema de navegación por inercia (INS) que le indica al piloto de un 747 dónde se encuentra y cómo llegar a



La ruta circular desde Dallas hasta Honolulu aparece como una línea recta de 5270 kilómetros, 124 kilómetros menos que la ruta Bravo. Las rutas aéreas principales entre California y Hawai son las siguientes: Norte, Alfa, Bravo y Sur, aunque hay, también, otras que pueden ser usadas. Cuando se propague el uso del sistema INS de vuelos en círculos, la duración de los viajes aéreos se podrá reducir de un modo apreciable



su punto de destino. El INS proporciona esta información y muchos otros datos de navegación de manera instantánea y con una exactitud mucho mayor que cualquier otro dispositivo similar usado previamente por las líneas de aviación. Hasta los pilotos más veteranos se quedan asombrados cuando ven el dispositivo funcionar por primera vez.

El Carousel, creado por la División Delco Electronics de la General Motors en Milwaukee, es un producto derivado de las investigaciones llevadas a cabo durante los 20 últimos años en relación con la tecnología de la guía por inercia. Se usaron aparatos de navegación parecidos para guiar los proyectiles Thor y Titán, así como los módulos lunares y de comando del Apolo.

Al principio, tenían los pilotos que hacer cálculos y guiarse por las estrellas para volar a través de los océanos. Seguían una trayectoria indicada por su brújula, pero haciendo correcciones continuamente durante el viaje. El navegante determinaba la posición del avión durante el viaje usando el sol y las estrellas como puntos de referencia, siempre y cuando no hubieran nubes que obscurecieran el firmamento. Se determinaba la deriva dejando caer una antorcha o una señal de humo al agua y alineando ese objetivo con la rejilla de un calculador de deriva. Los que se veían obligados a volar guiándose sólo por sus instrumentos, situación muy frecuente en pleno invierno al volar sobre el Atlántico del Norte, no tenían otra alternativa que seguir adelante y esperar a que se despejaran las nubes antes del aterrizaje.

La radio facilitó grandemente la navegación de los aviones, al menos para los que volaban dentro de distancias de 480 kilómetros de tierra. La antena de cuadro de tipo fijo permitió a los pilotos navegar a lo largo de una ruta escogida guiándose por una sola estación transmisora; luego, la antena de cuadro rotatoria permitió a los navegantes guiarse por dos estaciones al mismo tiempo para seguir una ruta con bastante exactitud. Estaciones terrestres captaban las señales de un avión y le transmitían a éste datos exactos sobre el rumbo que llevaba. Luego surgió el radiofaro de alineación que transmitía señales hacia el mar para guiar a los pilotos hacia tierra.

Poco antes de la Segunda Guerra Mundial apareció el radiogoniómetro direccional (ADF). Su aguja apuntaba automáticamente a cualquier estación sintonizada. Dos agujas permitían al avión orientarse con respecto a dos diferentes estaciones, por lo que en aquel entonces se pensó que no se necesitaba nada más para la navegación sobre los mares.

Todos estos auxiliares funcionaban a bajas frecuencias, y en esto estribaba su desventaja. Las condiciones del tiempo interferían con sus señales cuando éstas más se necesitaban. La estática no permitía escuchar las señales de las estaciones de radiogoniómetros direccionales; las agujas de los ADF eran atraídas tanto por las tormentas como por las estaciones terrestres; al atardecer, y de nuevo al amanecer, las transmisiones de baja frecuencia no llegaban a un avión a 160 kilómetros de distancia, aunque sí eran recibidas por los pilotos de aviones a una distancia de 8000 kilómetros. La radio, en sus comienzos, fue un mero auxiliar y no una solución.

El radar, la altimetría radial, el Loran (navegación a largas distancias) y la radio de frecuencia muy alta (WHF) surgieron en la Segunda Guerra Mundial y fueron aprovechados por las líneas de aviación, contribuyendo así a

Esta pequeña unidad de referencia de inercia puede notar el más ligero movimiento del gigante 747

Mapa de Peter Trojan

la navegación más precisa sobre las aguas del mar.

La rápida expansión de los servicios transatlánticos de las líneas aéreas a finales del decenio de 1940 exigió una gran precisión de los aviones al surcar los aires. Si bien seis aviones podían zigzaguear antes por el firmamento entre Nueva York y Londres sin correr el riesgo de chocar los unos con los otros, no podía decirse lo mismo de 30 y menos de 60. El radar y el VOR permitieron que los aviones volaran a distancias bastante cortas entre sí sin peligro alguno; pero, aunque no eran afectados por la mayoría de las interferencias, sufrían de una falta de alcance. Las señales de VHF y UHF—al igual que las de una estación de televisión—siguen una línea recta y no la curva de la tierra. Un avión que vuele a su altura máxima entre San Francisco y Honolulu, por ejemplo, no puede ser alcanzado por las señales de VHF durante el 80 por ciento de su viaje.

Hoy día casi todos los transportes aéreos internacionales navegan con la ayuda del Doppler. El equipo Doppler utiliza cuatro señales continuas de radar entre el avión y el agua a fin de obtener lecturas de la velocidad y de la deriva. El equipo permite que un avión vuele por una distancia de 4800 kilómetros sobre el mar con una gran exactitud. Por lo general se llevan dos aparatos Doppler en cada avión, a fin de cotejar las lecturas de uno con las del otro durante el vuelo.

Aun cuando el Doppler ha constituido una gran ventaja desde que comenzó a usarse hace 10 años, también tiene sus problemas. Un mar de superficie vidriosa no refleja correctamente las ondas de radar, por lo que dejan de funcionar los dos sensores o al menos uno de ellos. El piloto entonces tiene que guiarse por el Loran, un dispositivo de baja frecuencia con limitaciones inherentes. Es por ello que se requiere un espacio libre de 190 kilómetros entre los aviones que surcan las rutas internacionales.

La navegación por inercia no es una nueva idea, pero fue puesta en práctica sólo como resultado del programa espacial, el cual permitió reducir su precio a tal punto que pudiera ser aprovechada por las líneas aéreas comerciales. Tres acelerómetros lo suficientemente pequeños para ser sostenidos en la palma de la mano miden con precisión los cambios de velocidad del avión. Van montados en una plataforma estabilizada por tres giroscopios que giran a razón de 24.000 rpm. La plataforma permanece fija en el espacio, sean cuales sean los cambios que efectúe el avión sobre sus tres ejes. Las señales de los acelerómetros son transmitidas a un computador digital que registra todos los cambios de velocidad y de dirección y la duración de éstos, no obstante lo pequeños que puedan ser.

Se requiere muy poco adiestramiento para usar el INS. A diferencia de los encargados de los sistemas de Doppler y Loran, quienes tienen que tomar clases durante dos semanas y volar durante 50 a 100 horas bajo la supervisión de un navegante, en sólo dos días de clases y dos horas en un simulador de una cabina de avión, puede un hombre aprender a manejar el aparato. Basta un solo viaje transatlántico para que un piloto aprenda a usar con eficiencia el Carousel IV.

Durante las comprobaciones antes del vuelo de un avión, su tripulación debe "indicarle" al INS donde se encuentra, insertando en su computador una tarjeta que indica la posición exacta del aparato. Se hace esto mientras el avión se encuentra estacionado y por lo menos 15 minutos antes de su partida para que el sistema se alinee automáticamente de manera correcta. Luego se insertan tarjetas que indican la latitud y la longitud del punto de destino, junto con las coordinadas de hasta 9 puntos de destino alternos. Un vuelo de Dallas a Honolulu, por ejemplo, no se programa de ciudad a ciudad ni de aeropuerto a aeropuerto, sino de su **puerta** en Dallas a su **puerta** en Honolulu. Así es de preciso el sistema. En efecto se le "dice" lo siguiente al INS: "Guíenos desde la Puerta 12 de Dallas hasta la Puerta 29 de Honolulu". Los preparativos para cualquier vuelo pueden ser realizados por una tripulación experimentada en cuestión de cinco minutos solamente.

El INS es un aparato integrante que no requiere recibir señales exteriores magnéticas, radiales o de radar. Proporciona lecturas en grados desde un Norte **exacto** y no es afectado en lo más mínimo por las variaciones continuas que complican todos los sistemas magnéticos de navegación. Navega siempre a lo largo de una trayectoria circular o de "círculo grande".

Pero esto no quiere decir que los vuelos entre Dallas y Honolulu se están efectuando a lo largo de una trayectoria circular. Esto haría que el avión cruzara la región norte de México, volara sobre varias áreas reservadas para usos militares e interfiriera con las cuatro vías aéreas principales entre California y Hawai. Hasta la fecha hay pocos aviones equipados con el sistema INS, por lo que casi todos deben volar a lo largo de las rutas que se adaptan al sistema Doppler. La FAA está estableciendo ahora una nueva red de rutas áreas domésticas entre las terminales más importantes de los Estados Unidos, a fin de permitir a los aviones equipados con el sistema INS volar en línea recta todo el tiempo.


El veterano piloto Len Morgan se halla autorizado para conducir aviones 747. En la foto se le ve en la cabina de uno de esos aviones

Al propagarse el uso del INS, habrá que modificar aún más los métodos de control del tránsito aéreo. Lo ideal sería que todos los aviones equipados con el sistema INS volaran a lo largo de trayectorias circulares desde el despegue hasta el aterrizaje. Hoy día un avión que vuela entre Dallas y Honolulu generalmente tiene que efectuar de 15 a 20 cambios de dirección para seguir una trayectoria que lo lleve a través de Los Angeles, 320 kilómetros al norte de la ruta más corta al Hawai. Al desarrollar velocidades de crucero, un 747 consume aproximadamente 180 kilogramos de combustible por minuto. Cualquier cosa que pueda ahorrar 5 ó 10 minutos de vuelo también reducirá grandemente los costos de operación. A la larga, el sistema INS permitirá a todas las líneas aéreas realizar estos importantes ahorros.

Después del despegue, se usa generalmente el radar para guiar un avión hacia la ruta que se le ha asignado, en cuya oportunidad es seleccionado el autopiloto por el sistema INS. El Carousel IV guía entonces la nave hasta su lugar de destino sin más esfuerzo por parte de la tripulación. Inmediatamente apa-

recen sobre el panel de instrumentos la velocidad de la nave, dirección y velocidad del viento, posición, dirección y altura y la distancia y tiempo hasta el próximo lugar de referencia (o de destino). Si fuera necesario desviar la nave hacia otra ruta o distinto lugar de aterrizaje, bastaría insertar nuevas coordinadas.

El INS toma continuamente su propio pulso y reporta su estado de salud. Si estuviera recibiendo insuficiente energía eléctrica o recalentándose, se detendría y emitira una señal de aviso. Otros menos importantes defectos en el funcionamiento son informados mediante números. Uno de 68 números identifica el problema y uno de cinco indica la acción que debe tomarse.

Las regulaciones federales requieren que haya dos completos sistemas operando independientemente a bordo de una nave usando el INS y estos son una parte tan normal en los aviones 747 como los limpiaparabrisas en los automóviles modernos. La mayor parte de las líneas aéreas llevan a bordo un tercer INS que será puesto en acción tan pronto como falle alguno de los otros dos. Durante las pruebas del Carousel IV a bordo de tres Boeing 707, en 1969, el sistema probó ser tan seguro y confiable que los operadores no son requeridos a respaldar su funcionamiento con otros sistemas de comprobación.

Finnair fue la primera línea aérea que usó el Carousel IV como su principal guía para la navegación. A fines de 1969 lo usó en un vuelo sin paradas de Helsinki a Nueva York, usando equipo DC-8. Durante el viaje de más de 5000 kilómetros sobre el mar, el vuelo encontró vientos cruzados de 120 nudos, a pesar de lo cual el INS mantuvo la ruta perfectamente. Al llegar a Nueva York, después de nueve horas de vuelo, los tres INS utilizados mostraron errores de 0.002 a 0.005 por ciento, muy dentro de los límites de las especificaciones finlandesas y americanas.

Así, pues, está muy cerca el día en que un aeroplano será capaz de volar a cualquier lugar en línea recta, con todas las ventajas que esto rpresenta para las línea aéreas y los viajeros. Toda vez que un INS completo, con todos sus aditamentos, no pesa más que 33 kilogramos, esta maravilla de la Edad Espacial es perfectamente utilizable en cualquier avión privado. Desde luego, el precio es un poco alto, unos cien mil dólares por cada uno . . . y la instalación se cobra aparte. ♦

De todo un poco







Auto policíaco del mañana

Este auto Plymouth de cuatro puertas, bien puede constituir el auto policíaco del mañana. Se está exhibiendo en los Estados Unidos, y llamando mucho la atención por sus características: techo transparente, barra de empuje montada en el extremo delantero para apartar vehículos averiados y una unidad de advertencia visual y audible TwinSonic en el techo. En el baúl, foto superior derecha, se llevan un juego de herramientas para abrir vehículos accidentados, un juego de maternidad, granadas de gas y un lanzador para éstas.



Viejo avión rehabilitado para otras funciones

El TT-1, diseñado por la Temco y empleado antes por la Marina de los Estados Unidos como reactor de adiestramiento de pilotos, está siendo fabricado ahora por la American Jet Industries, pero en una versión más potente que no sólo servirá para el adiestramiento de pilotos sino también para combatir revueltas. Se le ha dado el nombre de Super Pinto y su límite de velocidad es de Mach .76.



Auto eléctrico británico

La compañía inglesa British Leyland ha presentado recientemente este prototipo de un auto eléctrico. Tiene una carrocería de plástico y desarrolla una velocidad máxima de 32 mph (51 kph). Carece de engranajes y es activado por acumuladores de plomo y ácido.



Activado por control remoto

Este tractor agrícola puede ser controlado por radio para que realice hasta veinte diferentes operaciones. Recientemente se hizo una demostración de él en Suiza. El técnico en la foto de arriba sostiene el tablero de control de la máquina.

DISNEY CREA EL MUNDO VERDE Y

• EN EL MES de octubre del año pasado se presentó por primera vez ante el público el espectáculo más llamativo de nuestros tiempos —el Mundo de Walt Disney, un gran complejo recreativo de 211 kilómetros cuadrados de extensión, cerca de Orlando, Florida. En el centro mismo del complejo, levantado a un costo de 300 millones de dólares, se encuentra una versión más grande y más completa de la famosa Disneylandia de California.

Pero el Mundo de Disney ofrece más que entretenimiento. Ha sido concebido como una muestra de lo que podrían ser los Estados Unidos del mañana: un país de agua y aire puros y de grandes extensiones agrestes sin tocar, en que el hombre es el amo y no el esclavo de la máquina.

Como se espera que unas 10 millones de personas visiten el parque de atracciones todos los años, indudablemente su ejemplo influirá sobre todos los ciudadanos del país, incluyendo los que proyectan ciudades, los políticos, las amas de casa y los fabricantes de autos y jefes de industrias.

Aquí, en una "población" que puede dar cabida a 35.000 personas, se dan pruebas fehacientes de que es posible preservar la naturaleza sin incurrir en gastos mayores, planeando todo con inteligencia. Se presentan aquí máquinas, materiales y sistemas que podrían hacer la vida más agradable en el futuro, sin correr tantos riesgos. Hasta se piensa presentar mayores innovaciones más adelante.

Para visitar el Mundo de Disney, primero hay que estacionar el auto en un lote con capacidad para 12.000 vehículos, a casi 2 kilómetros del parque de entretenimiento de más de 40 hectáreas de extensión. En el Mundo de Walt Disney casi no se tolera el auto —se le margina.

Monta uno en un tranvía que lo lleva a un área de abordaje donde puede tomar un tren de monorriel eléctrico o



Poco antes de la inauguración, este grupo de obreros le dan los toques finales a una calle

Mientras la gente se divierte arriba, en los corredores y áreas de reparación abajo, se llevan a cabo labores de servicio y conservación. Las paredes que se ven a la izquierda rodean las zonas para almacenamiento

Los ingeniosos sistemas para conservar limpio el Mundo de Walt Disney, podrían dar la pauta para eliminar los problemas de contaminación en las ciudades del futuro

Por Elliott H. McCleary

LIMPIO DEL MAÑANA

cualquiera de varias naves acuáticas —réplicas de viejos botes de vapor— que surcan las aguas de una laguna artificial. Al igual que casi todos los botes y vehículos no eléctricos del parque, el tranvía funciona con gas natural limpio que se ha comprimido previamente para usarlo como combustible.

Con gran suavidad y en forma silenciosa, el tren de monorriel —uno de seis construidos en una fábrica cercana de aviones y adecuados para aplicaciones comerciales— se dirige hacia el parque de atracciones a velocidades de hasta 72 kph.

En el camino, pasa cerca del Hotel de la Aldea Polinesia y directamente a través del vestíbulo al descubierto del Hotel Contemporáneo de Veraneo de 14 pisos de altura, ambos de los cuales fueron construidos por la U.S. Steel, empleando una nueva técnica que puede reducir los costos de construcción de los edificios del futuro. Unidades modulares de peso liviano que se construyeron en una planta de armado cercana fueron alzadas por una grúa para ser colocadas en su lugar de igual forma como se colocan libros en anaqueles, quedando listas para usarse al ser conectadas a las líneas de servicio públicos.

Durante su recorrido de 4 kilómetros de extensión, el monorriel pasa por las orillas del lago Bay de más de 180 hectáreas de extensión y le da una vuelta completa a otra laguna de 81 hectáreas. Las azules y cristalinas aguas del lago y la laguna en que navegan botes de vela y donde numerosas personas se dedican a la natación no guardan semejanza alguna con la apariencia que antes tenía este lugar.

Anteriormente, las aguas del lago y la laguna tenían un color obscuro por estar contaminadas por la suciedad de los pantanos de cipreses que desembocaban en ellos; su fondo se hallaba cubierto de una espesa capa de residuos orgánicos. Aunque esta condición se debía a factores naturales, era semejante a la que existen en muchos otros lagos del país, sin que se haya hecho nada por resolverla.

"El tratamiento a que fue sometido el lago Bay por los promotores de Disney bien podría ser emulado en otros lugares", declara James M. Thomas, biólogo de la Universidad de Orlando. "Sería un procedimiento costoso, pero



La planta de energía central aporta fuerza para los sistemas de electricidad, acondicionamiento de aire y agua. Utiliza gas natural para reducir a un mínimo las contaminaciones. Aquí un ingeniero en la sala del control, observa las complicadas operaciones


Con la ayuda de obreros expertos especialistas en estructuras de acero se levantó en la Tierra de las Aventuras un árbol cuyas ramas sostienen una casa para delicia de los niños


El bloque que se muestra encima del trabajador es solamente un gigantesco "tiesto" para el árbol en la superficie. Hay un sistema de riego fácilmente controlable por una válvula

en una ciudad los resultados serían sumamente beneficiosos".

Los ingenieros de Disney drenaron el lago y quitaron la capa de residuos orgánicos en su lecho con enormes máquinas de remoción de tierra. Bajo los residuos había un fondo de arena tan blanca como el azúcar refinado, parte de la cual se usó para cubrir las orillas y formar bellas playas.

Se hizo lo mismo en la laguna de 81 hectáreas de extensión. Con los 6 millones de metros cúbicos de tierra que se sacaron del fondo de la laguna, los ingenieros elevaron el nivel del parque de atracciones a una altura de 3,65 metros con respecto al área que lo rodea. Esto permitió construir corredores especiales bajo las calles por los que tractores eléctricos tiran de carros cargados de alimentos y otros artículos, dejando las calles de arriba para el uso exclusivo del público. No hay ninguna contaminación del aire ni riesgos de atropellos.

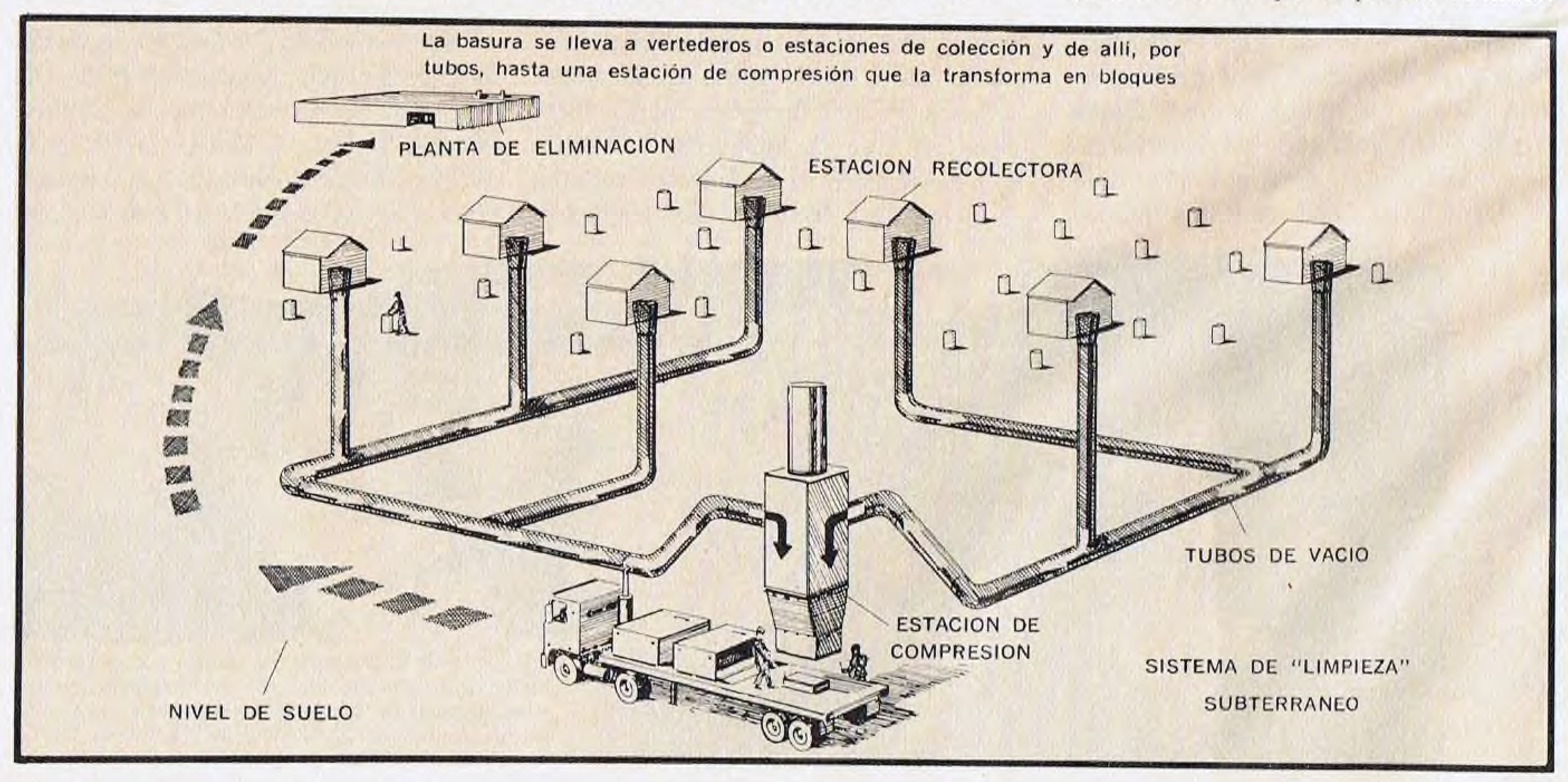
Los corredores, llamados "utilidores" (o corredores utilitarios), constituyen el atractivo principal para los expertos en planificaciones urbanas, debido a muchas razones. Los conductos de la electricidad, de los cables de comunicación, del aire comprimido (para los aparatos de diversión del parque), del agua para beber y para los sistemas de enfriamiento, cuelgan de los cielos rasos y paredes de los túneles, donde pueden ser alcanzados fácilmente cuando hay que inspeccionarlos o repararlos,. Cuando ocurre una rotura o un escape, un vehículo de reparaciones se apresura al lugar de la avería y los hombres que montan en él rápidamente solucionan el problema. La excavación de calles para alcanzar un conducto subterráneo será pronto algo del pasado.

No hay camiones de basura que obstaculicen el tránsito por los túneles. La basura se moja, se tritura y se desecha por el sistema del albañal.

¿Y qué se hace con toda la basura que dejan esas 50.000 personas que visitan el parque a diario? Se calcula que cada una de ellas deja más de medio kilo, aun cuando en el Mundo de Disney se impide la acumulación de latas y botellas vendiendo todas las bebidas en vasos de papel.

Solución: un sistema de tubos neumáticos subterráneos que absorben papeles, trozos de plástico, cajas y hasta objetos tan pesados como un acumulador de 18 vertederos de basura diseminados a través del parque de atracciones. La basura se apisona en un vertedero central para ser transportada en camiones cerrados al incinerador principal del Mundo de Disney, situado a una distancia de 2½ kilómetros. El sistema fue importado de Suecia por una firma norteamericana y es posible que tenga una amplia aplicación a través de todo el país.

El singular sistema de fuerza de 19 millones de dólares de costo supone también otras singulares características de protección del ambiente. Ofrece prueba real de que es posible controlar



por completo la contaminación. "Considerando todas nuestras necesidades especiales", dice Harvey Jones, el jefe de servicios públicos del complejo, "como aire comprimido para los aparatos de diversión y un sistema eléctrico auxiliar, no resulta más costoso que un sistema convencional".

El sistema de fuerza, construido especialmente para satisfacer todos los requerimientos del Mundo de Walt Disney, no resta corriente a los condados vecinos de Orange y Osceola. Dos motores de reacción de 8000 caballos de fuerza, activados por gas natural de combustión limpia, lanzan una corriente de aire de 815° C a través de turbinas acopladas a generadores eléctricos.

En vez de descargar el agua usada para enfriar las turbinas en una corriente cercana, la hacen fluir hacia calderas que aumentan su temperatura a 200° C. El agua caliente, lo mismo que la llama en una refrigeradora de gas, suministra la energía para un procedimiento de bromuro de litio que enfría el agua en todos los hoteles y edificios del parque de recreo. También fluye por tubos a todos los grifos de agua caliente en el parque, y en tiempo frío calienta los edificios en vez de enfriarlos.

Normalmente, más de la mitad de los gastos de electricidad del Mundo de Disney correspondería al sistema de acondicionamiento de aire. Por lo tanto, el ingenioso sistema que protege el ambiente también contribuye a reducir los gastos.

Una planta construida a un costo de 2,5 millones de dólares depura once y medio millones de litros de aguas cloacales por día en tres etapas, produciendo un efluente que casi resulta tan puro como el agua potable. Los residuos que quedan son utilizados como fertilizantes y acondicionadores del suelo.

Se emplea parte del efluente para reducir la contaminación del aire. Se riega sobre el humo del incinerador para que no se propague y para impedir que vuelen cenizas por el aire. (Las cenizas, a su vez, vuelven a pasar por la planta depuradora, donde se usan para purificar el efluente).

El efluente que queda todavía contiene suficientes elementos nutritivos para propiciar el crecimiento de algas y plantas en los lagos y corrientes de agua. Ocurre esto a través de todo el país, contribuyendo a ensuciar el agua y a ahuyentar a especies valiosas de peces. Expertos agrícolas de la Universidad de Florida han sugerido a la Disney una solución que podría ser adoptada por pueblos y ciudades tanto para fines lucrativos como para controlar la contaminación. El Mundo de Disney irrigará una granja experimental de 240 hectáreas, donde es posible que el cultivo principal sea el eucalipto, un árbol de madera dura que crece con gran rapidez.





Se usaron en los cuartos de los hoteles unidades modulares. Ya en su lugar cada unidad, bastó añadir muebles y alfombras. Cada cuarto da cabida a una familia de cinco personas

El método, ya comprobado en estados del norte y del sur del país, acelera el desarrollo de cultivos lucrativos al tiempo que conserva limpias las aguas de los lagos y ríos, impidiendo que lleguen a ellas esos elementos nutritivos que permiten el crecimiento de algas y de plantas. (Los árboles absorben y dejan evaporar grandes cantidades de agua, por lo que la contaminación no constituye un peligro, como podría serlo en los cultivos agrícolas-.

El éxito de éste y todos los otros métodos de control de la contaminación en el Mundo de Walt Disney se determinará en un área de conservación de más de 3000 hectáreas en la parte sur y occidental del enorme parque de 211 kilómetros cuadrados de extensión. Casi toda esta área se halla ocupada por el Pantano de Reedy Creek — 2000 y pico de hectáreas de cipreses, palmeras y helechos, habitadas por venados, pumas, aves y cocodrilos. No podrán entrar turistas, aunque los que estudian la naturaleza en serio podrán recorrer una distancia de 2½ kilómetros de un arroyo que fluye a orillas del pantano.

Si se protege el área contra la entrada de los millones de personas que visitarán el Mundo de Disney, permitiendo que el aire y el agua sigan siendo puros, entonces habrá de prosperar el área de conservación. Pero los descui

continúa en la página 88

Los trenes de monorriel, atraviesan el Hotel de Veraneo Contemporáneo de 14 pisos de altura durante su largo recorrido



La Clínica DEL AUTOMOVIL

Ventanillas motrices inactivas

P—Tengo un Cadillac Coupe de Ville de 1971. Mis ventanillas motrices no funcionan con la llave del encendido colocada en la posición de Accesorios. He visto ventanillas motrices en otros Cadillac que funcionan con la llave en esta posición. Me dice mi concesionario que después de cierto número de serie, las ventanillas del Cadillac funcionan con la llave en la posición de Encendido solamente. Me gustaría escuchar sus comentarios.

R—El concesionario tiene razón. Se hizo este cambio por razones de seguridad a partir de los vehículos producidos desde el primero de febrero de 1971. Algunas personas dejan a sus niños en el auto con la llave colocada en la posición de Accesorios para que puedan escuchar la radio mientras abandonan el vehículo para ir de compras, etc. Las ventanillas motrices son un buen juguete para los niños. Y esto puede dar lugar a dos peligros: primero, que un niño pueda lastimarse pinchándose un dedo con una ventanilla y, segundo, que pueda descargar el acumulador.

Asentamiento de esquina de auto

P—Mi Chrysler Newport de 1966 se asienta en el extremo derecho trasero. ¿Qué debo hacer para corregir esto?

R—Un asentamiento del vehículo en un lado de su extremo trasero normalmente se puede corregir ajustando las barras de torsión para que ambos lados de la suspensión delantera tengan la altura especificada, la cual debe ser de 1⅛" ± ⅛" (2,85 cm ± 3 mm) para su auto en particular. Ajustando las esquinas delanteras y las traseras derecha e izquierda podrá usted proporcionarle la altura correcta al vehículo, pero esta labor debe ser encomendada a un distribuidor de la Chrysler Corporation. Si todo el extremo trasero tiene una altura excesivamente baja, habrá que cambiar tanto los muelles izquierdos como los muelles derechos de dicho extremo.

Descoloración de fluido de dirección

P—Poco después de haber recibido mi Plymouth Barracuda de 1971 descubrí que había entrado agua en el depósito del fluido de la dirección motriz, debido a que habían dejado de instalarle la tapa. En el taller del concesionario enjuagaron el sistema a presión e instalaron una tapa. El mecánico que realizó el trabajo colocó fluido para transmisiones automáticas. Me dijo que este fluido resultaba adecuado. Pero ha adquirido un color rosado lechoso. ¿Se trata de algo normal o ha ocurrido por haber usado el fluido incorrecto?

R—Es probable que la descoloración se deba al aire o al agua que quedó en el sistema después del enjuague. Sin embargo, enjuagaría de nuevo el sistema y colocaría fluido de dirección motriz del tipo recomendado. De acuerdo con la Chrysler Corporation, "debe usarse fluido de dirección motriz No. 2084329 ó su equivalente. **Advertencia:** No use fluido para transmisiones automáticas".

Retiro forzoso

P—Compré mi Plymouth de ocho cilindros de 1958 cuando estaba nuevo y he recorrido en él 187.000 km. Lo he cuidado mucho y lo manejo por todas partes, incluyendo autopistas. Recientemente leí un artículo sobre centros de diagnóstico que decía lo siguiente: "A veces no puede uno notar tales cosas como el debilitamiento de ciertas piezas de metal en autos viejos, el cual puede dar lugar a fallas de un componente vital, con consecuencias catastróficas". Esto me asustó. Me dice mi mecánico que mis frenos, el extremo delantero y la dirección se encuentran en buenas condiciones. Pero en vista de la edad y el kilometraje del vehículo, me pregunto si ya es hora de que lo eche al basurero. Dígame usted cuál es su opinión.

R—El debilitamiento del metal no tiene nada que ver con esto. El metal falla con mayor frecuencia en autos nuevos que en vehículos viejos como el suyo, debido a defectos. Indudablemente, esto no debe preocuparlo. Si preguntara usted si debían preocuparle las piezas **desgastadas,** le contestaría que sí. Pero las piezas desgastadas, como los bujes, husillos, articulaciones esféricas y forros de los frenos, pueden cambiarse por repuestos no muy difícil de encontrar. No condenaría un auto debido a un brazo loco desgastado, por ejemplo. En resumidas cuentas, siga usted con su viejo automóvil.

CONSEJOS DE SERVICIO

- En algunos Thunderbird de 1971 se están produciendo traqueteos provenientes del sistema de escape. Son causados por el resonador al golpear contra los pernos de montaje del soporte de la defensa. La cura consiste en usar una palanca para desplazar el conjunto del silenciador, con objeto de dejar el claro necesario.

- La Oldsmobile recomienda el siguiente método para localizar un escape de aceite en el motor: Limpie el motor con disolvente y quite la tapa inferior del volante, si sospecha que la fuga se encuentra allí. Rocíe polvo para los pies sobre las áreas sospechosas. Quite la válvula de ventilación de la caja del cigüeñal y tape las aberturas bien con cinta de encubrir o cinta adhesiva de tela. Haga funcionar el motor a 3000 ó 3500 rpm. Al someterse la caja del cigüeñal a presión, será posible notar hasta los escapes más pequeños.

- Mercury de 1971 con acondicionador de aire de tipo manual: Si los dueños no están obteniendo suficiente calor del calentador, hay que llevar el auto al concesionario para que ajuste el cable de control de temperatura según se indica en el Boletín de Servicio 17 (Serie de 1971).

MECANICO
DE FIN DE SEMANA

DUPLIQUE LA VIDA DE SUS NEUMATICOS

Por Mort Schultz



Prestándoles un servicio adecuado, sus neumáticos seguramente le durarán mucho más tiempo permitiéndole ahorrar fácilmente dinero

• ¿UN NUEVO JUEGO de costosos neumáticos? Pues cuide bien esos neumáticos que lleva su auto y lo que se ahorra haciéndolos durar más tiempo le servirá para comprar sus próximos neumáticos nuevos. Esto me ocurrió a mí.

Cuando compré mi automóvil nuevo en 1969, me dijeron que los neumáticos debían tener una duración de 32.000 kilómetros. Conservándolos a una presión correcta, inspeccionándolos con frecuencia, reparando sus averías menores antes de que se agraven y cambiándolos de posición de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, hice que me duraran 64,000 kilómetros.



Un medidor de la presión de aire, por sí sólo, cuesta más de lo que piden por este juego de reparación. Para detalles vea el texto

Mis neumáticos cuestan 40 dólares cada uno. En vez de gastar 320 dólares en esos dos nuevos juegos que suponían un recorrido de 64.000 kilómetros, gasté solamente 160 dólares en un juego. También me ahorré 21 dólares, cambiándolos de posición yo mismo (siete cambios en 64.000 kilómetros a 3 dólares por cambio, así como todo ese dinero adicional que tendría que pagarle a otro por efectuar reparaciones menores que yo mismo llevé a cabo.

Lo más importante de todo es inflar los neumáticos a la presión correcta. Esto prolonga su duración y aumenta considerablemente el margen de seguridad del vehículo cada vez que acude uno a la gasolinera para que llenen el tanque de combustible del vehículo.

El Consejo de Seguridad de la Industria de Neumáticos de los Estados Unidos recomienda que uno mismo compruebe la presión del aire, ya que nunca puede uno estar seguro de que el manómetro (medidor de presión de aire) en la gasolinera se encuentra en condiciones para proporcionar lecturas exactas. El Consejo ofrece un juego especial que consiste en un manómetro de gran exactitud, un medidor del espesor de las bandas de rodamiento, un juego de tapas de válvulas de neumáticos y un folleto sobre neumáticos de autos de pasajeros por una suma de 1,50 dólares solamente.

Si tiene usted un vehículo recreativo, el Consejo le enviará un juego especial para neumáticos de estos vehículos. Su precio es mayor, de 3,50 dólares.

Compruebe con frecuencia si los neumáticos están inflados a las especificaciones del fabricante de su auto. Encontrará éstas en el manual del dueño o cualquier agencia que venda su marca de auto podrá dárselas.

No se guíe **nunca** por la presión indi-

cada en las paredes de los neumáticos. Esta es la presión máxima que debe tener el neumático bajo una carga máxima. Nunca se debe exceder de esta presión, aunque son raras las veces en que hay que inflar los neumáticos al máximo.

Compruebe la presión del aire sólo cuando los neumáticos estén fríos y nunca los purgue (reducir la presión) cuando estén calientes después de haber rodado. Esto daría lugar a una lectura falsa, ya que la presión aumenta cuando el vehículo está rodando.

Sólo hay que variar la presión normal del aire cuando se maneja durante largos períodos de tiempo a velocidades de autopistas, según recomiendan los fabricantes. Debe aumentarse la presión 4 libras (1,81 kg) con respecto a la normal indicada, pero no se debe exceder de la presión máxima señalada en las paredes de los neumáticos.

Si los neumáticos están correctamente inflados, tendrá el vehículo una mejor tracción y podrá frenarse con mayor facilidad. Además, esto prolonga la vida útil de los neumáticos, facilita la dirección y los virajes y le porporciona un margen de seguridad mayor a los ocupantes del vehículo.

La "rotación" o cambio de posición de los neumáticos tiene mucho que ver con la duración de éstos, pero no todos están de acuerdo sobre la eficacia de esta práctica. Algunos fabricantes de equipo de alineación del extremo delantero dicen que no conviene cambiar la posición de los neumáticos. Alegan que, en vez de hacer esto, es necesario alinear y equilibrar las ruedas del vehículo con frecuencia para impedir fallas mecánicas que den lugar a un desgaste rápido de las bandas de rodamiento.

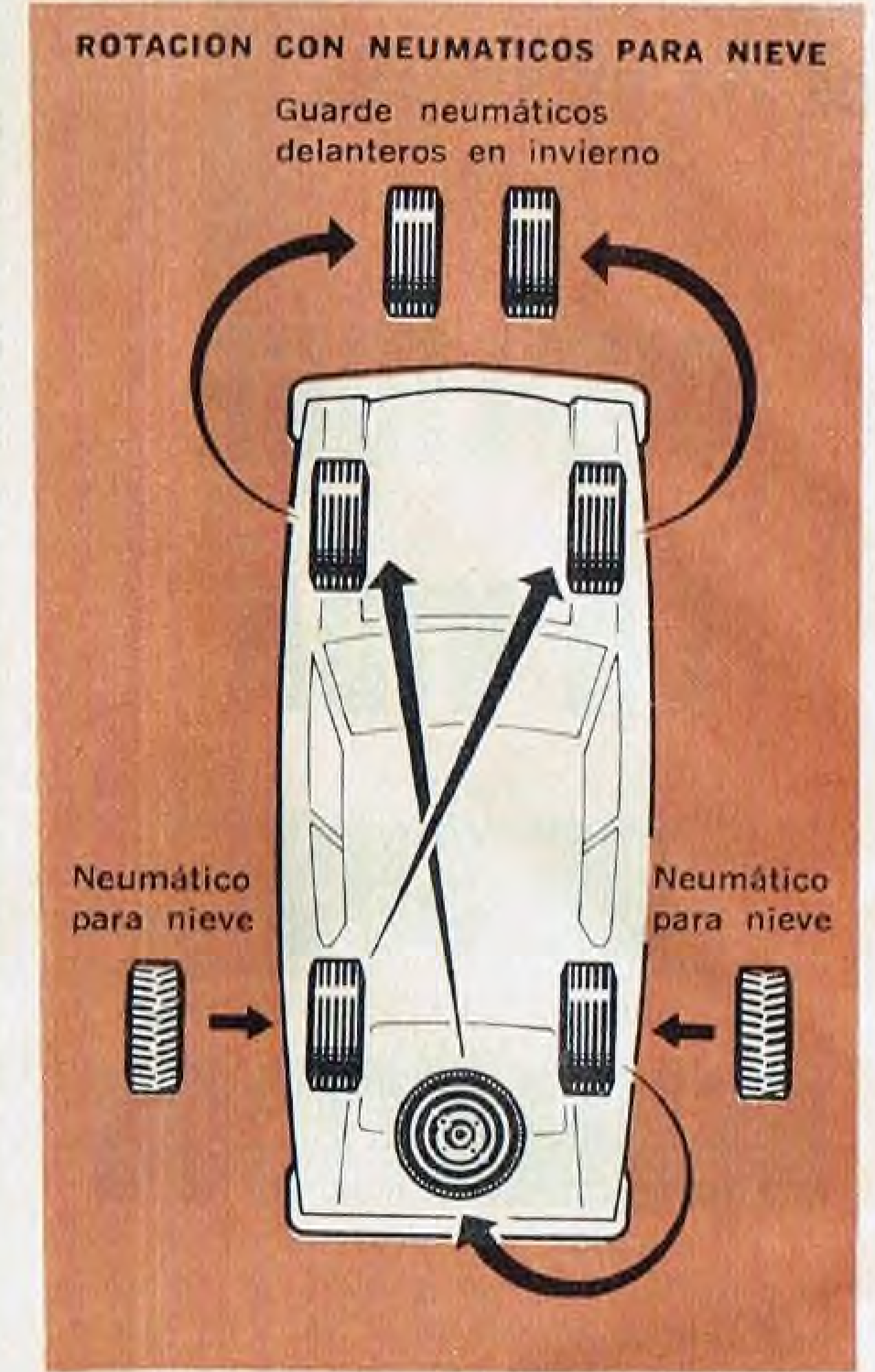
Por supuesto que la alineación y el equilibrio de las ruedas son importantes, especialmente cuando el desgaste de los neumáticos o la marcha deficiente del vehículo indica que existe un problema. Sin embargo, los fabricantes de automóviles y neumáticos aseguran que la rotación de los neumáticos para igualar su desgaste contribuye a prolongar la vida útil de aquéllos. Más aún, al comenzar a desgastarse un neumático de forma desigual, es posible que empiece también a producir ruidos. La rotación reducirá estos ruidos a un mínimo.

Hay otra cosa que considerar. Es posible que se altere la alineación del extremo delantero de un vehículo después de apenas un breve recorrido a lo largo de una superficie accidentada.

Para estar seguro de que el extremo delantero se encuentra perfectamente alineado, habrá que comprobar esto con mayor frecuencia de lo que recomiendan los fabricantes (después de cada 19.000 kilómetros — en la mayoría de los casos, y la alineación del extremo delantero es una operación costosa.

Puede usted ahorrarse lo que cobraría un mecánico por cambiar los neumáticos de posición, encargándose usted mismo de esta tarea. El neumático de repuesto se coloca en la rueda delantera izquierda, el de la rueda delantera izquierda se traslada a la rueda trasera izquierda, el de esta última rueda se pasa a la rueda delantera derecha y el de la rueda delantera derecha se traslada a la rueda trasera derecha, mientras que el neumático de esta ultima rueda se coloca en el baúl para que haga las veces de neumático de repuesto. En caso de no incluirse el neumático de repuesto en la rotación, coloque el neumático trasero derecho en la rueda delantera izquierda.

Todos los fabricantes de automóviles recomiendan la rotación de los neumáticos, pero difieren en sus recomendaciones. La Pontiac y la Buick sugieren efectuar la rotación después de cada 9600 kilómetros e incluir el neumático de repuesto también. La Oldsmobile y la Cadillac sugieren lo mismo, pero sin incluir el neumático de repuesto.



Dice la Pontiac lo siguiente: "Al cambiar los neumáticos de posición, no se olvide del neumático de repuesto, ya que los neumáticos se deterioran a causa del desuso".

Y la Oldsmobile manifiesta esto: "No es necesario incluir el neumático de repuesto".

La Chevrolet recomienda cambiar los neumáticos de posición después de cada 9600 kilómetros incluyendo o dejando por fuera el neumático de repuesto.

La Chrysler sugiere lo siguiente: "En condiciones normales de funcionamien-





Una reparación permanente supone la inserción de un tapón en el corte producido desde el interior del neumático (izquierda). En el método del parche frío (centro), se coloca un parche sobre el tapón y se fija aquel con una herramienta especial. En el método del parche caliente (derecha), se asegura el parche en el tapón, y se aplica calor para formar la liga. Para los cambios de posición de los nemáticos véase texto



Una presión insuficiente, causa una excesiva flexión de las paredes laterales, aumento en la temperatura y daños como el mostrado aquí

to, todos los neumáticos deben ser cambiados de posición después de cada segundo cambio de aceite, como máximo". En los últimos modelos de la Chrysler Corporation hay que cambiar el aceite cada tres meses o después de cada 6400 kilómetros de recorrido. En la rotación se puede incluir el neumático de repuesto, si uno lo desea, de acuerdo con la Chrysler.

La Ford recomienda la rotación después de cada 12800 kilómetros de recorrido, incluyendo el neumático de repuesto, si así lo desea.

Si tiene usted neumáticos para la nieve, puede incluirlos en el plan de rotación. Conviene conservar los neumáticos para la nieve en sus llantas correspondientes — o sea que no deben desmontarse de sus llantas cuando se guarden durante el verano y la primavera. Corre uno el riesgo de romper el talón de los neumáticos al separarlos de sus llantas, echándose aquéllos a perder.

Los neumáticos para la nieve provistos de púas deben usarse siempre en las mismas posiciones. Nunca deben cambiarse de lugar, ya que esto haría que las púas se aflojaran y se desprendieran.



Los selladores de tipo de lata rociadora son ideales para emergencias. Haga girar la rueda, para que el sellador quede bien aplicado

Periódicamente — al menos cuando se vayan a cambiar los neumáticos de posición — inspeccione éstos para ver si hay guijarros y otras materias extrañas en la banda de rodamiento. Quítelos con cuidado. Si se produce alguna fuga de aire al hacer esto, quite el neumático de la llanta, inspecciónelo para encontrar la pinchadura y repare ésta. Vea si los neumáticos muestran un desgaste desigual. Si su auto lleva neumáticos con bandas de tipo oblicuo, es posible que su desgaste desigual lo preocupe. De acuerdo con la Pontiac, es común en estos neumáticos que las segundas hileras de la banda en relación con el borde interior y el borde exterior del neumático muestren un desgaste que dé la impresión de ser demasiado prematuro. Pero se trata de una condición normal que no afecta la vida útil del neumático.

Debe cambiarse todo neumático cuya banda de rodamiento tenga un espesor de 2/32" (1,58 mm) o menos entre dos ranuras adyacentes y en tres diferentes puntos a una distancia entre sí de 120 grados.

Se puede medir el espesor de las bandas de rodamiento con un calibrador especial para este fin, provisto de graduaciones de 1/32" (0,79 mm).

Cada neumático producido desde julio de 1968 tiene indicadores del desgaste de la banda de rodamiento que de un solo vistazo le muestran a uno si la banda se ha desgastado excesivamente.

Compruebe los neumáticos con frecuencia; al menos, cada vez que los cambie de posición. De esta manera podrá notar si hay grietas o cortes en la banda de rodamiento y las paredes laterales. Vea también si hay resaltos o bultos. A propósito, póngales tapas a las válvulas de los neumáticos para no dejar entrar la tierra ni la humedad.

¿Es necesario equilibrar las ruedas y los neumáticos? Al cambiar los neumáticos de posición, haga que los equilibren si nota un desgaste anormal o una marcha defectuosa del vehículo. Se deben equilibrar las ruedas y los neumáticos tanto para condiciones estáticas como dinámicas.

El equilibrio estático se refiere a una distribución igual del peso alrededor del eje de rotación. El equilibrio dinámico corresponde a una distribución igual del peso en el plano de rotación. El desequilibrio estático da lugar a rebotes que hacen que las ruedas golpeen contra el suelo al girar. El desequilibrio dinámico produce vibraciones, especialmente cuando el vehículo efectúa virajes.

Los rebotes y las vibraciones son condiciones diferentes. Los primeros se producen generalmente a altas velocidades y son causados por los saltos de una rueda. Además del desequilibrio, una conexión floja en el extremo delantero o la existencia de amortiguadores defectuosos puede dar lugar a estos rebotes. Cualquier rueda del auto puede rebotar.

Las vibraciones de las ruedas pueden producirse a velocidades menores. Además del desequilibrio, esta condición puede ser causada por una conexión floja en el extremo delantero, engranajes de dirección flojos o un ajuste incorrecto de los engranajes de dirección. Las vibraciones se producen únicamente en las ruedas delanteras.

Los ruidos de los neumáticos son otra condición que pueden preocuparlo a usted. No me refiero a los neumáticos para la nieve, por supuesto. Estos producen ruidos que no se pueden eliminar. Sin embargo, los ruidos producidos por los neumáticos convencionales pueden ser síntomas de un defecto. Pero determine primero si en realidad los ruidos provienen de los neumáticos, manejando el auto a diferentes velocidades. Si el ruido persiste, entonces el problema radica en los neumáticos. Si el ruido varía de intensidad o de tono, el problema radica en otro lugar, como el eje o el escape. Los ruidos de los neumáticos generalmente resultan más pronunciados en caminos lisos cubiertos de alquitrán, a velocidades de 15 a 40 mph

Los ruidos de los neumáticos generalmente se deben a una inflación insuficiente, a una alineación incorrecta de las ruedas delanteras, a un desgaste desigual de los neumáticos o a un defecto de éstos.

Los golpes secos producidos por los neumáticos al girar sobre superficies lisas cubiertas de alquitrán y exentas de irregularidades indican que existe una inflación insuficiente de aquéllos. Para encontrar el neumático responsable de estos golpes secos, ínflelos todos a una presión de 50 libras (22,68 kg) y conduzca el auto por un camino alquitranado de superficie lisa. Notará usted que el aumento de presión disminuye

(Continúa en la página 90)

COMO CONTROLAR SU SISTEMA DE HI-FI DESDE CUALQUIER LUGAR DE LA CASA

Con esta conexión de bajo voltaje es fácil realizar el trabajo. Evítese la molestia de caminar de cuarto en cuarto para prender o apagar el aparato



Disposición Básica de Control Remoto

● ESTA USTED en su dormitorio escuchando tranquilamente en la cama la música que sale de sus altoparlantes estereofónicos de extensión, cuando de repente se da cuenta de que tiene que levantarse y acudir a la sala para desconectar el sistema de alta fidelidad, antes de que se quede dormido. O es posible que haya conectado unos altoparlantes de extensión en un cuarto de recreo en el sótano sólo para descubrir al bajar allí que el sonido es demasiado fuerte. No tiene otro remedio que subir de nuevo para ajustar el control de volumen.

Hoy día muchas casas tienen por lo menos un par de altoparlantes remotos y hasta dos pares o más. Es una molestia correr de un cuarto a otro para prender o apagar el aparato o para alterar el volumen de la música. Todo esto se elimina con el sencillo sistema de control remoto que se muestra aquí. No sólo le permite prender y apagar el aparato de alta fidelidad desde cualquier cuarto de la casa sino que también le permite controlar sus altoparlantes remotos independientemente.

El sistema está basado en un relevador de bajo voltaje que controla la fuerza suministrada al aparato de alta fidelidad. Simplemente se enchufa el amplificador o receptor a una salida en la parte trasera y el relevador conecta y desconecta la fuerza. El relevador es activado por interruptores remotos de tipo de botón de presión que pueden instalarse en todos los sitios de la casa donde lo desee uno. Los contactos del relevador son de un tipo que permanece en posición de "conexión" o "desconexión" sin que tenga la bobina del relevador que permanecer cargada. Para activar el relevador se requiere únicamente una pulsación de corriente muy bréve. Oprime uno el botón una sola vez y los contactos se cierran para prender el aparato. Al oprimirse de nuevo, los contactos se abren y el aparato se apaga.

Como todas las conexiones son de bajo voltaje, no corre uno riesgos ni tiene que usar claves eléctricas. El sistema consiste en dos unidades —el control principal en el aparato de alta fidelidad y un control remoto cerca de los altoparlantes de extensión. Al control principal se pueden conectar cuantas unidades remotas desee uno. Desde cada una de estas unidades parten cinco alambres— dos para el interruptor de botón de presión y tres que se conectan a los terminales de salida de los altoparlantes en su aparato de alta fidelidad (izquierdo, derecho y tierra). En vez de cinco alambres diferentes, podría usted usar un cable de cinco conductores del tipo usado para controlar los rotores de las antenas de televisión. Este cable no sólo es fácil de obtener y de bajo costo, sino que es fácil de manipular debido a que es delgado y plano. En los Estados Unidos, un rollo de 100 pies (30 metros) cuesta aproximadamente 4 dólares y puede comprarse en tiendas especializadas en la venta e instalaciones de televisores.

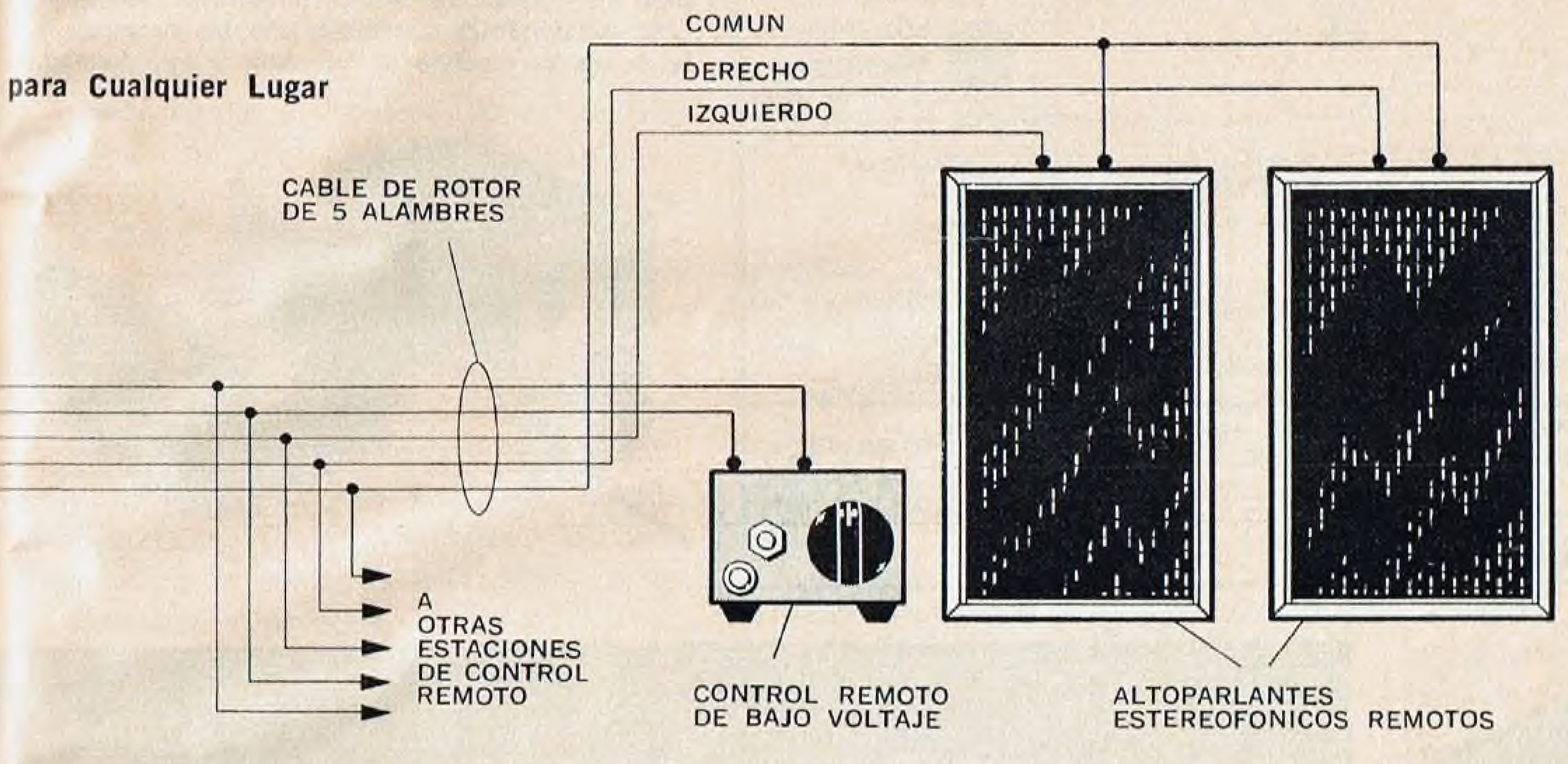
El relevador de bajo voltaje se instala en la unidad de control principal junto con un transformador de 12 voltios para transmitir fuerza a la bobina del relevador. Estas piezas caben dentro de una minicaja metálica de 12,5 × 10 × 7,5 cm o una caja semejante. Dos salidas en la parte trasera permiten enchufar el amplificador o el receptor junto con un aparato adicional, como un fonógrafo o una reproductora de cintas.

Un interruptor de palanca de un solo polo y dos movimientos permite escoger entre un funcionamiento remoto automático y un funcionamiento manual. En la posición manual, las salidas siempre están cargadas y el aparato de alta fidelidad se controla desde este último de la manera usual. En la posición automática, se transmite fuerza al transformador y al relevador, y las salidas se cargan solamente cuando se cierran los contactos del relevador. En los diagramas de la página 58 se ilustra esto.



El sistema de control está integrado por dos unidades, una principal en el aparato de alta fidelidad (extrema izquierda en la foto de la página adyacente) y una remota junto a los altoparlantes de extensión (foto a la izquierda en esta página). Un interruptor con botón de presión de bajo voltaje, en la unidad remota, activa a un relevalor en la unidad principal para desconectar o conectar el aparato de alta fidelidad. Tiene ese relevador contactos que se abren o se cierran cada vez que se oprime el botón de presión remoto. Además la unidad remota contiene un interruptor de palanca, para conectar o desconectar los altoparlantes de extensión, tiene también un control de volumen tipo doble para ajustar el nivel de dichos altoparlantes independientemente del aparato principal de alta fidelidad. Tal y como se muestra en el diagrama, se puede conectar cualquier número de unidades de control remoto a la unidad principal, con sólo utilizar cables adicionales

para Cualquier Lugar



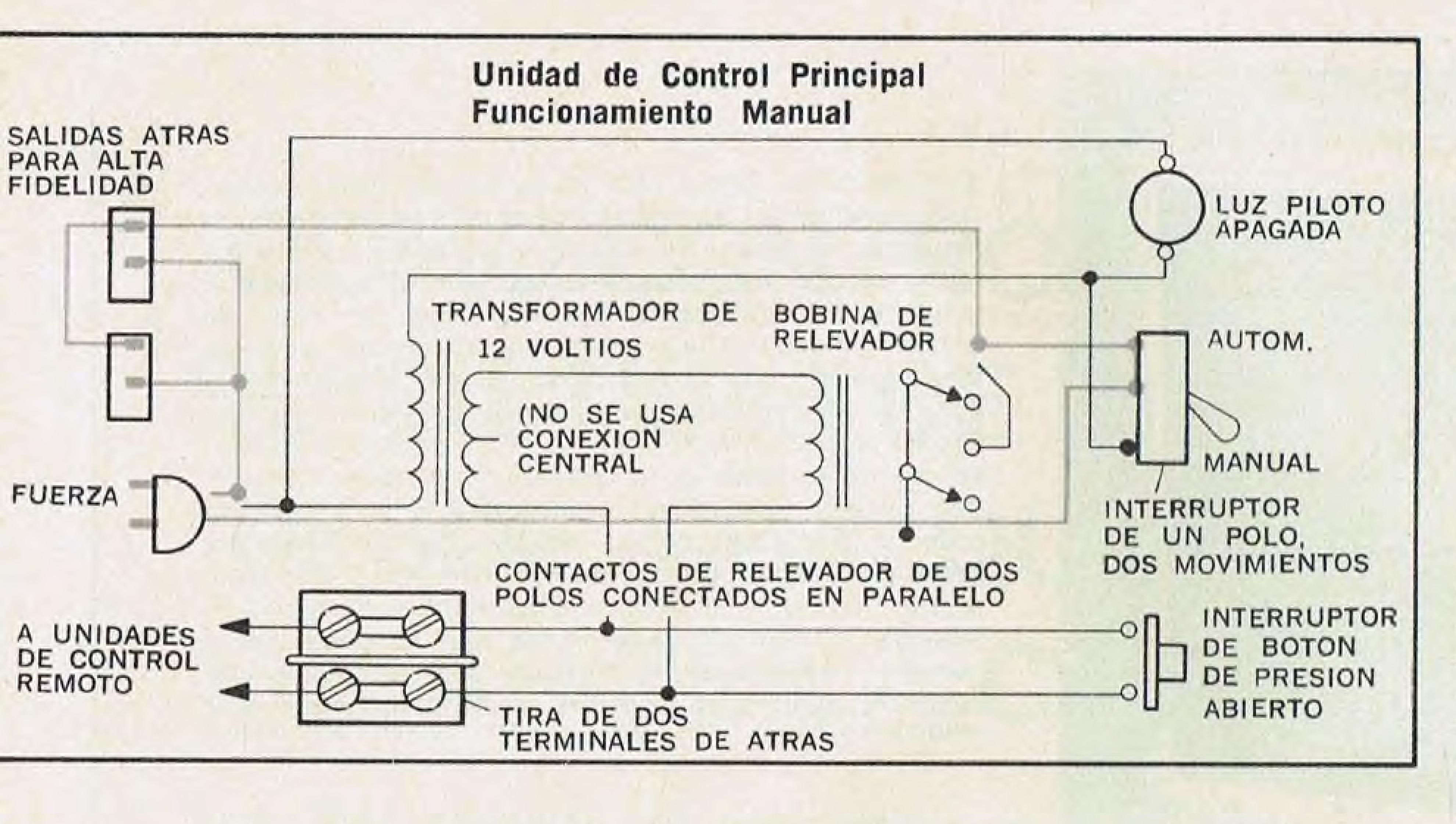
Además del interruptor de palanca, hay una luz piloto de 117 voltios y un interruptor de botón de presión que duplica a los interruptores remotos. Este botón de presión le permite controlar el aparato de alta fidelidad desde el control principal, aun cuando se encuentre en la posición de funcionamiento automático. La luz piloto se prende solamente en la posición automática para recordarle que el sistema se halla cargado.

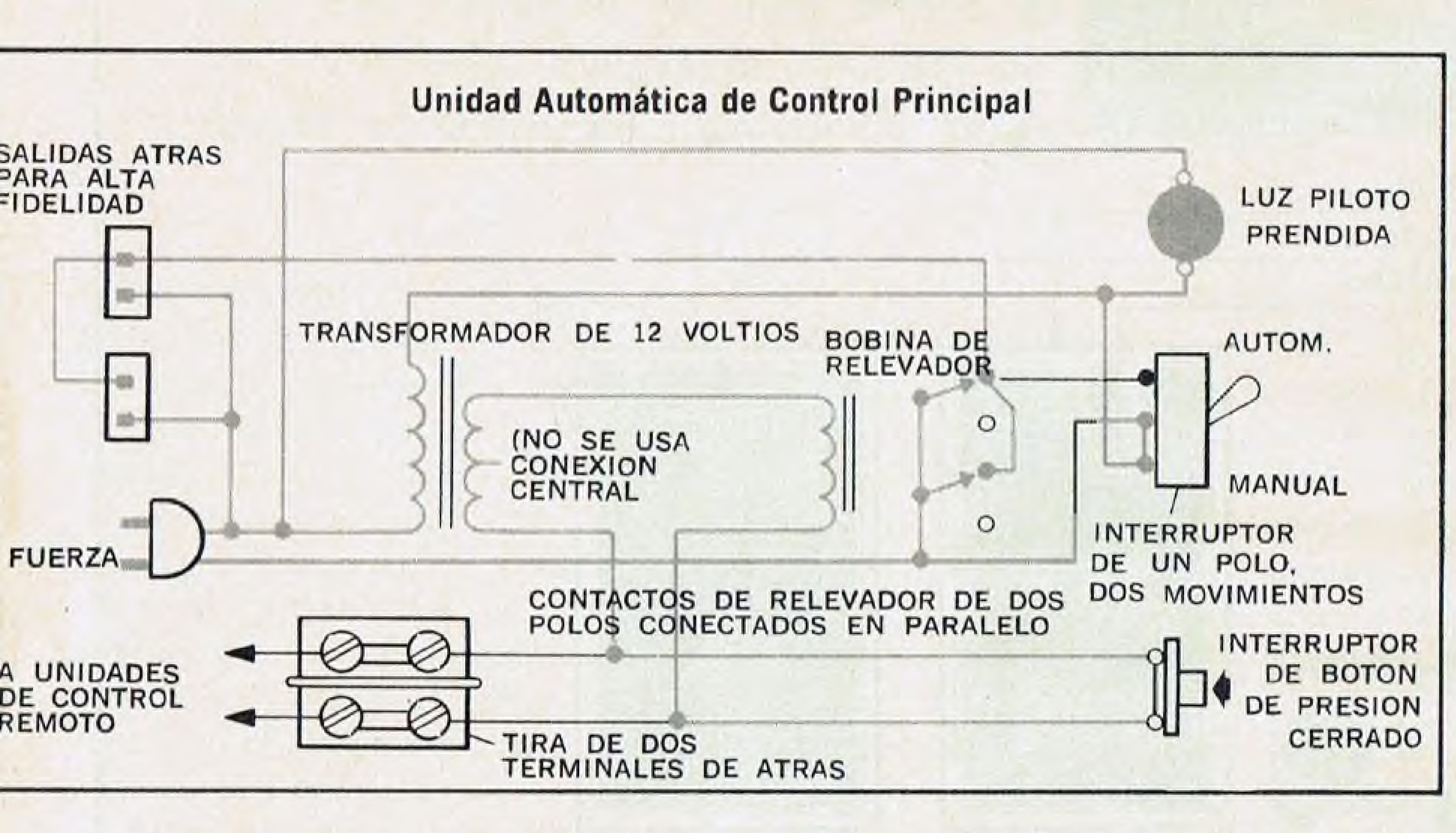
El relevador es una unidad Potter & Brunfield tipo PC-11A con una bobina de corriente alterna de 12 voltios. Si tiene alguna dificultad obteniendo un relevador semejante, puede pedirlo a la David National, Box 381, East Brunswick, New Jersey 08816, E.U.A. Este tipo de relevador tiene dos juegos de contactos. Aunque sólo se necesita uno, los dos juegos se hallan conectados entre sí en paralelo. Esto aumenta al doble la capacidad de corriente del relevador y reduce a un mínimo la posibilidad de que se produzcan arcos y picaduras en los platinos.

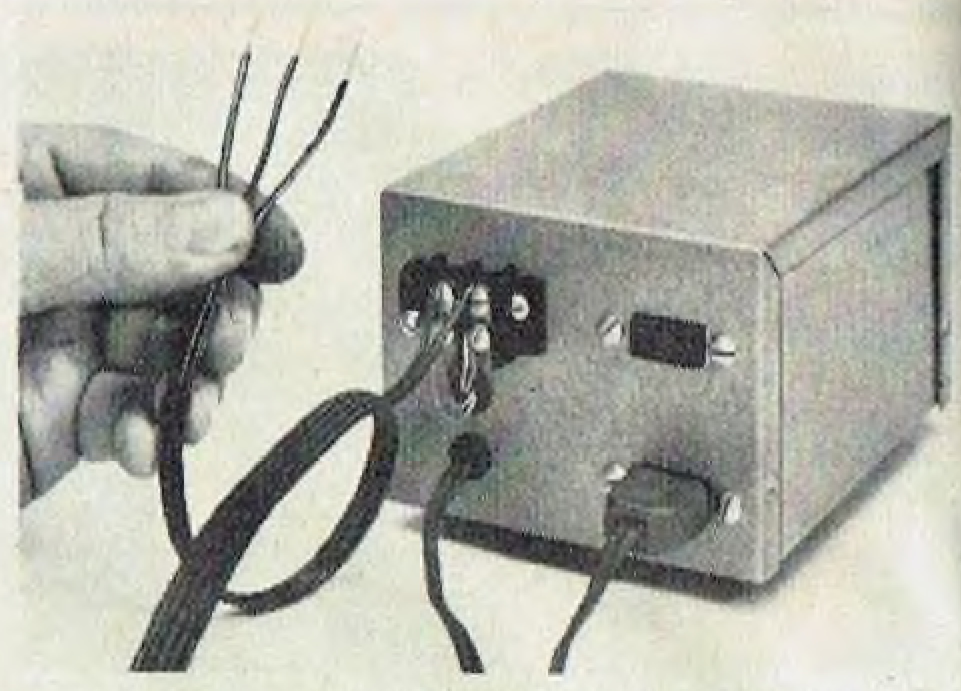
El transformador es de tipo de filamento de 12.6 voltios, con una capacidad de 2 amperios. El que se usa aquí es un Calectro tipo D1-747. Otro transformador semejante es el Stancor tipo P-8130 que vende la Lafayette Radio por 5 dólares en los Estados Unidos (No. de catálogo 33F81191). Estos transformadores tienen una derivación central que no se usa. Conecte los dos alambres exteriores en el lado secundario a la bobina del relevador; uno de ellos debe conectarse a través del interruptor de botón de presión. Los dos alambres en el lado primario se conectan a la corriente casera de 117 voltios a través del interruptor de palanca. Saque el cordón de fuerza a través de una virola de caucho de 0,63 cm en un agujero en la parte trasera.

Atrás también hay una tira de dos terminales para conexiones de los interruptores remotos de botón de presión. Se pueden utilizar interruptores de botón de presión de cualquier tipo normalmente abierto y de acción momentánea. En cuanto a la luz piloto de 117 voltios, obtenga una de neón con una resistencia limitadora de corriente de tipo integrante para que le dure mucho tiempo.

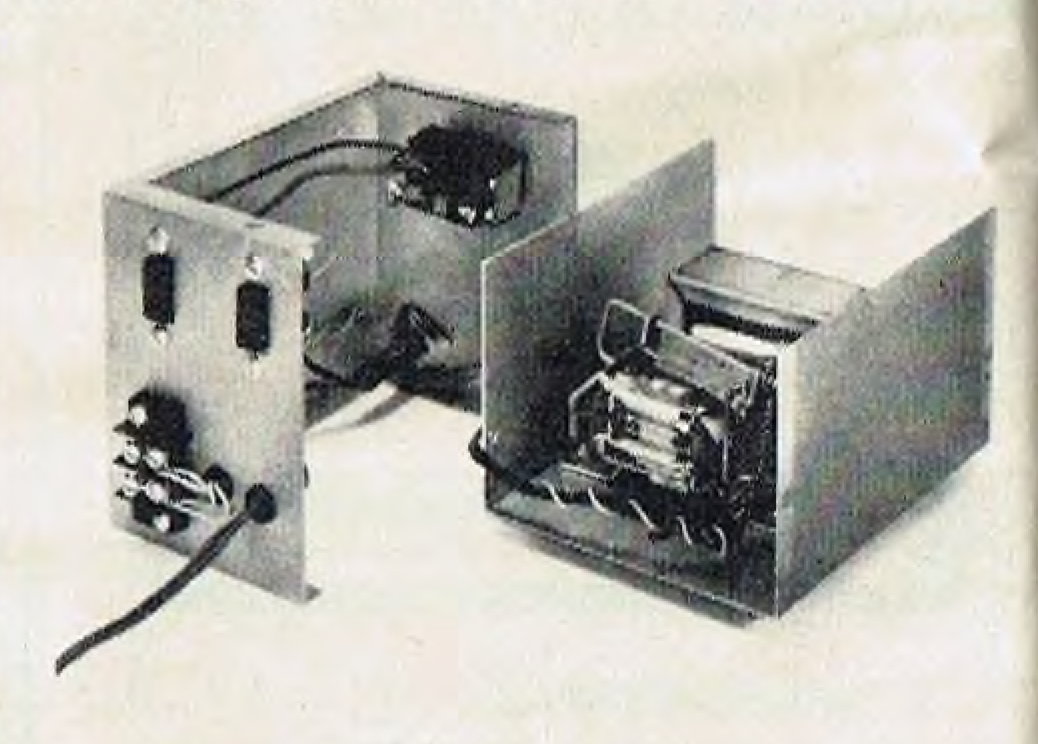
Las unidades de control remoto pueden ser de varias formas, de acuerdo con sus necesidades. Se muestran aquí dos versiones —una para montarse en una pared y otra que consiste en una pequeña caja de control de tipo integrante. Además del interruptor de botón de presión de bajo voltaje, las dos tienen un control de volumen de 8 ohmios de tipo almohadilla L doble que simultáneamente ajusta el nivel del

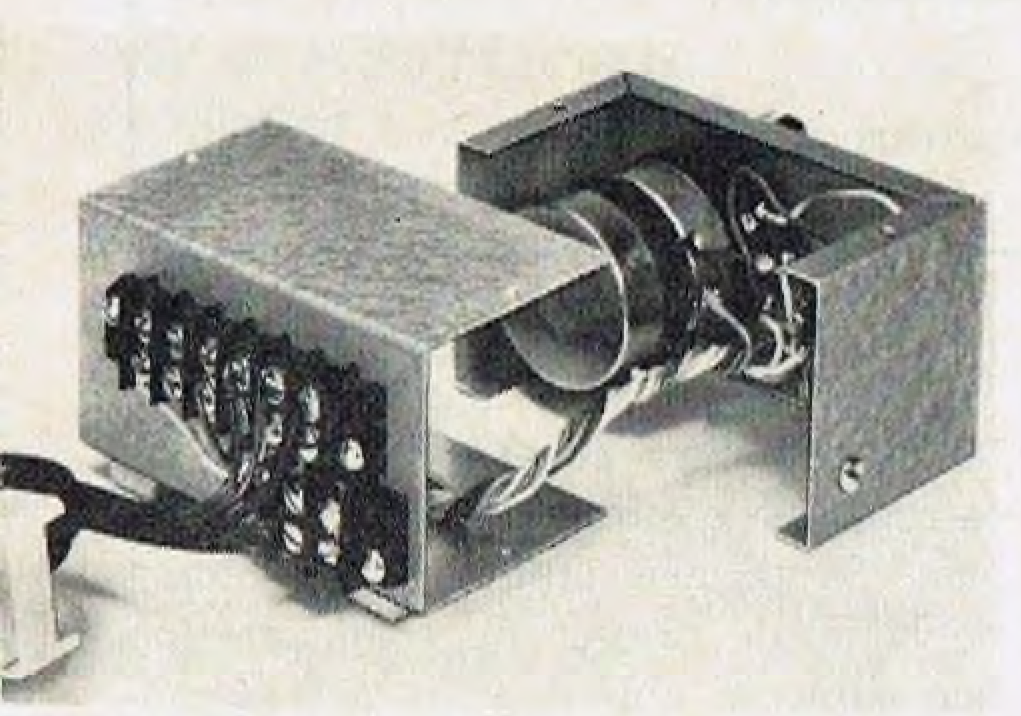


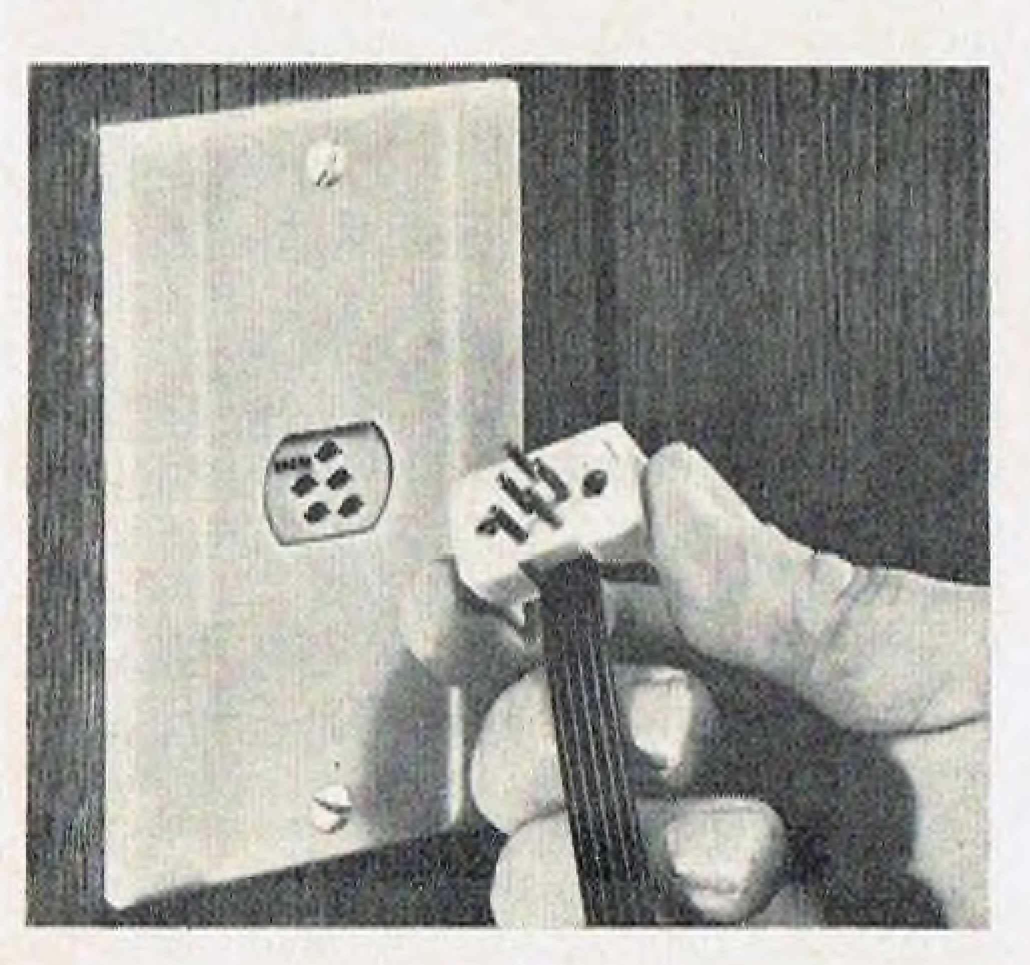


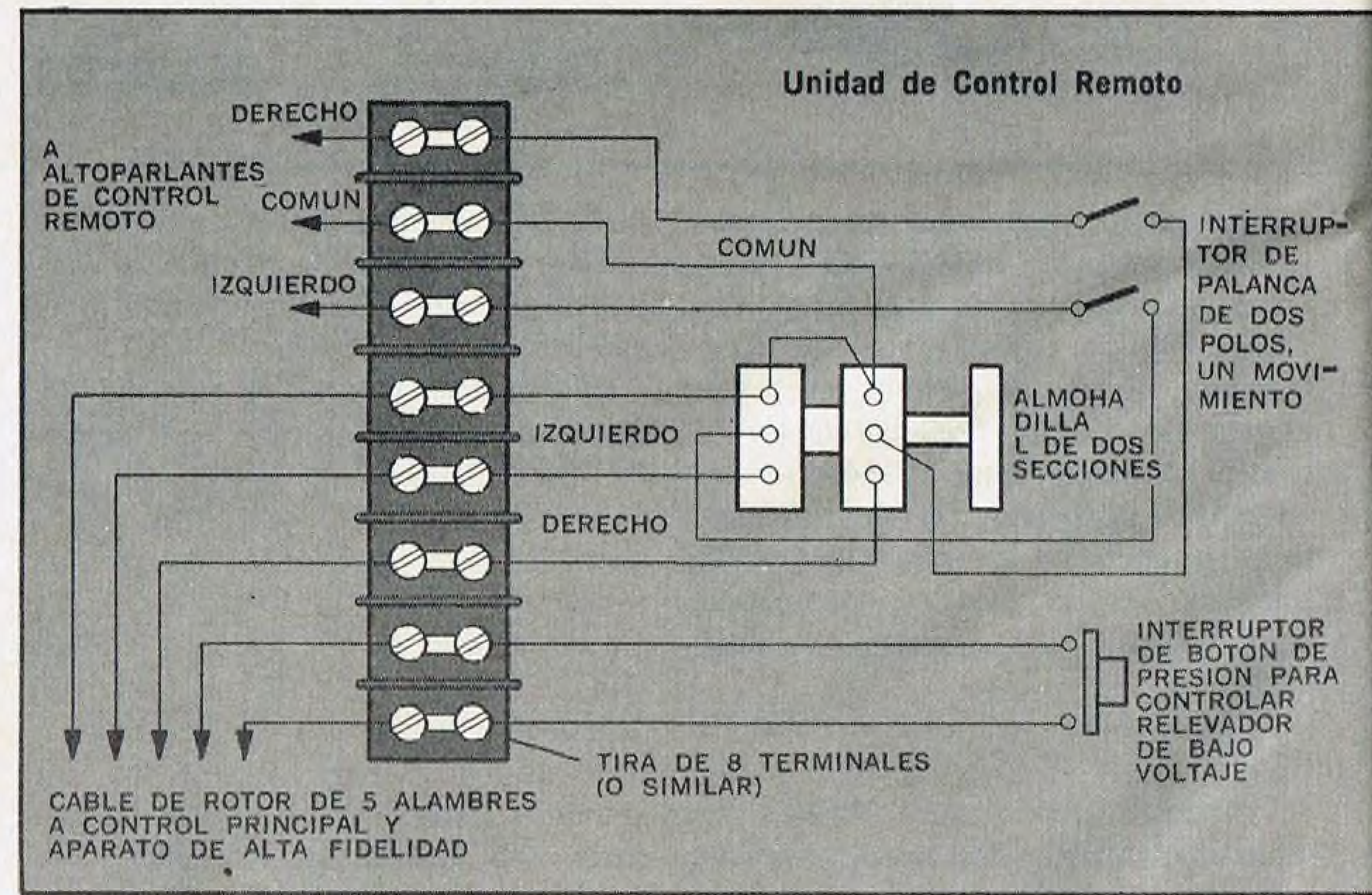


En los diagramas, a la izquierda, se muestra como funciona el control principal. Con el interruptor de palanca en la posición manual (vea diagrama de arriba) se suministra fuerza directamente a salidas en la parte trasera de la unidad, y el aparato de alta fidelidad en sí es controlado del modo usual. Con el interruptor en posición automática, (diagrama de abajo) se suministra fuerza al transformador y el relevador. Las salidas ahora pueden controlarse con el interruptor de botón a presión en la unidad principal, o utilizándose uno de los botones de presión remotos. Véase en la foto como un cable de TV de 5 alambres, aporta 2 conexiones para los botones de presión de control remoto y 3 para altoparlantes estereofónicos de extensión y, la de abajo, muestra el relevador y transformador









Los componentes del control remoto caben dentro de una minicaja, tal como se muestra arriba a la izquierda, o se pueden montar en una placa de pared como se indica en la página siguiente. En cada caso, el circuito es básicamente igual, excepto que el que se muestra aquí tiene terminales de tipo de tornillo para efectuar conexiones. Fíjese que se necesitan 5 alambres para conectar cada control remoto con el control principal junto al aparato de alta fidelidad. Por eso el cable de rotor plano de cinco conductores resulta ideal. Puede meterlo por las paredes y utilizar conectores de placas de pared con cinco púas, como el mostrado aquí, a la izquierda

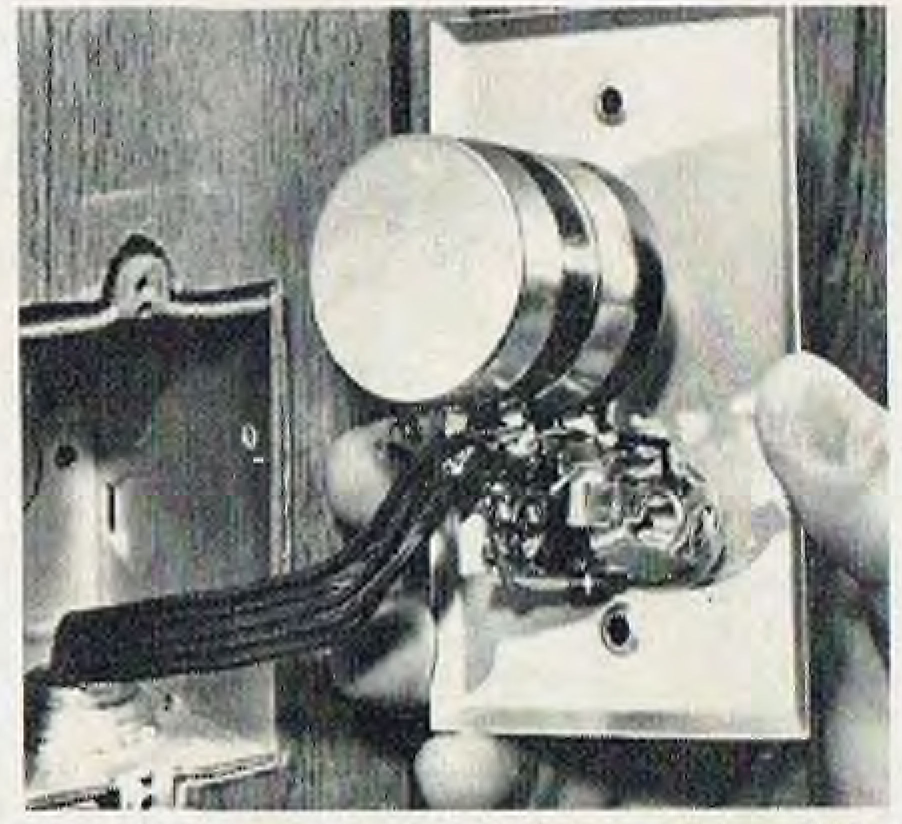
sonido en dos altoparlantes estereofónicos de extensión a la vez. El tipo usado aquí es el Calectro S2-176. Puede obtenerse un control similar de la Lafayette Radio (No. de catálogo 99F61400).

Conecte los controles de volumen tal como se muestran en el diagrama. Hay seis terminales dispuestos en dos juegos de tres. La versión de montaje en la pared puede instalarse en una caja de salida eléctrica común y corriente y tiene una apariencia muy nítida. Sin embargo, necesitará usted una caja de 2½" (6,35 cm) de fondo a fin de dar cabida al control de almohadilla metálica de pared que puede obtenerse en una ferretería o una tienda de artículos eléctricos.

Además del control de volumen y del interruptor de botón de presión, también hay un clavijero de audífono en la placa para enchufar un par de audífonos o altoparlantes estereofónicos de extensión. Note que en el diagrama aparecen dos resistencias conectadas en serie con los terminales del clavijero de audífono. Su objetivo es proteger los audífonos contra sobrecargas súbitas que podrían dañarlos. Si piensa conectar sólo altoparlantes al control, puede eliminar esas resistencias. También es posible que desee usar dos clavijeros de audífono de un solo circuito en substitución del clavijero de audífono de dos circuitos, a fin de simplificar la conexión de altoparlantes estereofónicos de extensión separados.

En la otra versión, las piezas van montadas en una minicaja de 10 × 5,75 × 5,75 cm. En vez de contar con un clavijero de audífono en la parte delantera, hay terminales de tipo de tornillo en la parte trasera para efectuar conexiones. Las dos versiones también incluyen un interruptor de palanca de dos polos y un movimiento. Esto permite conectar y desconectar los altoparlantes de extensión en cada punto remoto sin tener que acudir a la sala cada vez que haga esto. Para no cargar el sistema excesivamente, es mejor que no funcionen más de dos pares de altoparlantes a la vez. Podrían ser los de la sala, más un par remoto o dos altoparlantes remotos en lugares diferentes, si no está usando sus altoparlantes principales.

Si usa usted cable de cinco conductores para las conexiones, encontrará que los cinco alambres tienen colores que los identifican. Cuatro son de color cobrizo, mientras que el quinto, en un borde, es de color plateado. Para facilitar las conexiones, comience con





El control se puede instalar de manera nítida en una placa de pared, especialmente cuando se desea una salida remota para conectar audífonos. Cabe dentro de una caja de pared de tipo común y cuenta con un control de volumen de almohadilla L doble, un clavijero de audífono estereofónico y un interruptor a presión para conectar y desconectar el aparato de alta fidelidad

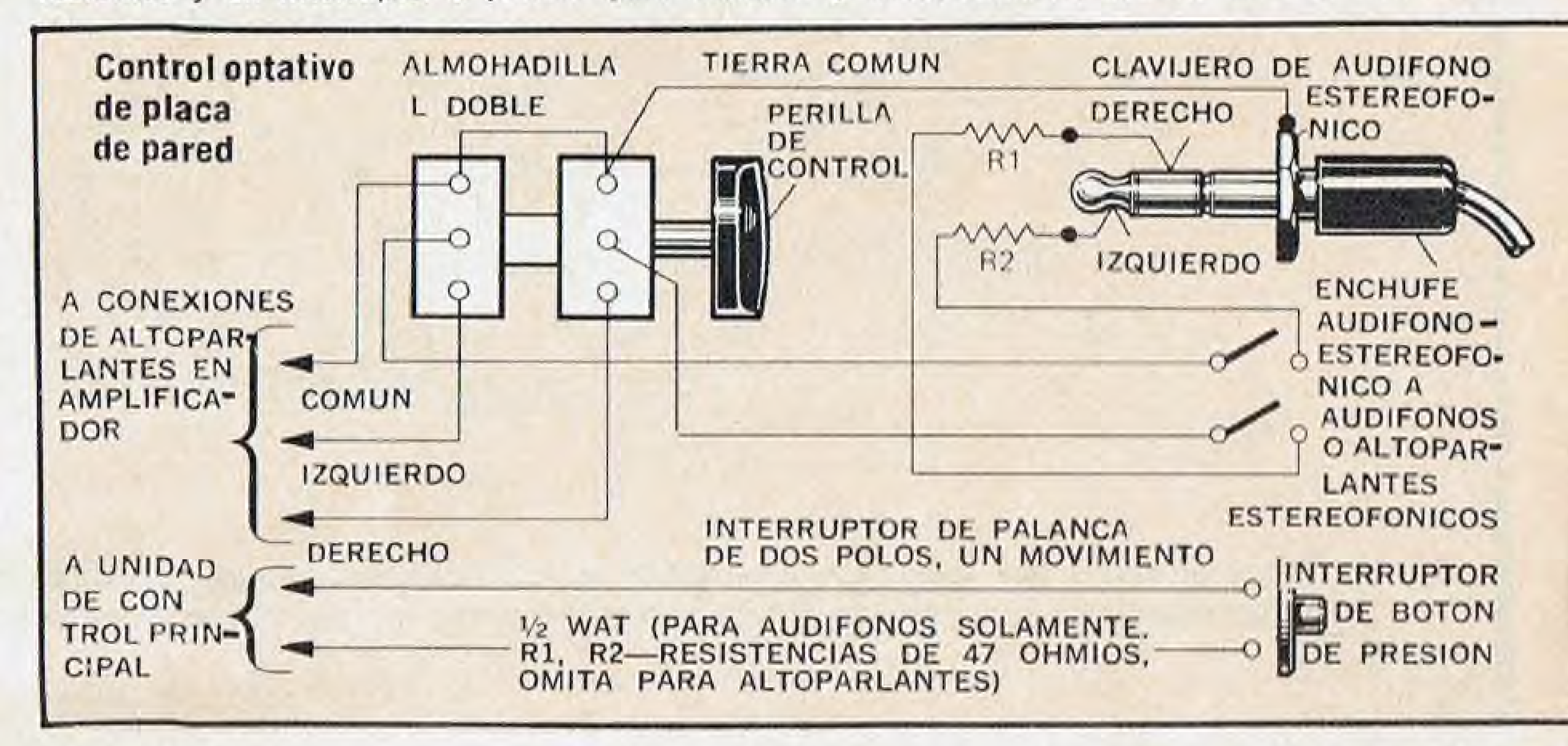


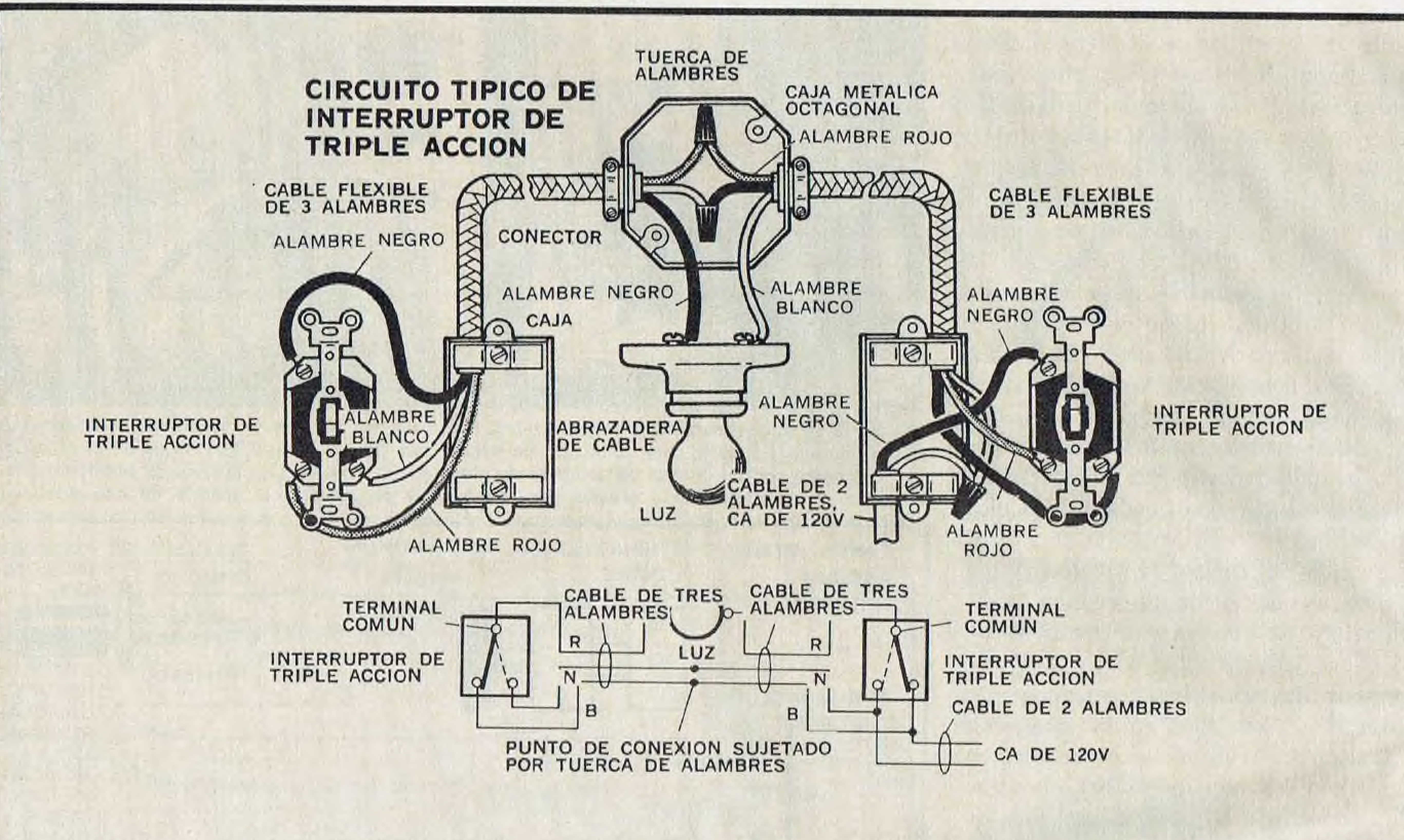
Diagrama de conexiones para control tipo de placa de pared, que muestra como el clavijero del tablero se conecta al control de volumen de almohadilla L a través de un interruptor de 2 polos y un movimiento. El interruptor permite eliminar el clavijero del circuito, cuando se está usando los otros altoparlantes. Si sólo usa altoparlantes, omita las resistencias R 1 y R 2

el alambre plateado y úselo como tierra común de los altoparlantes. El alambre No. 2 se convierte entonces en el alambre carga del altoparlante izquierdo, mientras que el No. 3 hace las veces de alambre de carga del altoparlante derecho. Los dos alambres restantes se conectan al botón de presión de control remoto.

Para obtener los mejores resultados al efectuar las conexiones, use los conectores de placa de pared de cinco contactos que se emplean para la conexión de controles de rotores de antenas de televisión. Caben dentro de cajas de salidas eléctricas de tipo común o pueden instalarse en una pared sin una caja, usando ganchos especiales que se suministran con la placa. De esta manera, puede usted desconectar si desea trasladar sus altoparlantes a otro sitio.

Si ya tiene altoparlantes remotos conectados y no quiere añadir controles de volumen, claro está que no tiene por qué alterar sus conexiones actuales. En este caso, todo lo que necesita usted son dos alambres adicionales de presión de control remoto. Puede usted colocar el interruptor en una minicaja, en el lado de uno de sus altoparlantes remotos o en cualquier otra superficie conveniente, como la cabecera de una cama.

Al usar el control remoto, es mejor no parar un fonógrafo o una reproductora de cintas en medio de una selección, ya que esto dejaría los diversos rodillos de mando bajo presión, produciéndose distorsiones. Sin embargo, si su máquina tiene un desconector automático que actúa después de la última selección, simplemente espere hasta escuchar que la música ha cesado y luego apague todo el sistema con el control remoto. Por supuesto que el radio se puede prender y apagar en cualquier momento. Las piezas Calectro son fabricadas por la GC Electronics, de Rockford, Ilinois. No pueden comprarse por correo, pero pueden pedirse a través de muchos almacenes de equipo electrónico. Las piezas Lafayette sí se pueden comprar por correo de la Lafayette Radio, 111 Jericho Turnpike, Syosset, New York 11791, E.U.A. ♦



Los dibujos y los diagramas esquemáticos se relacionan con circuitos comunes de interruptores de triple acción. Este diagrama tiene por objeto permitirle seguir fácilmente las claras y precisas indicaciones que forman parte del texto

USTED MISMO PUEDE INSTALAR LOS

Guiándose por los diagramas y las instrucciones contenidas

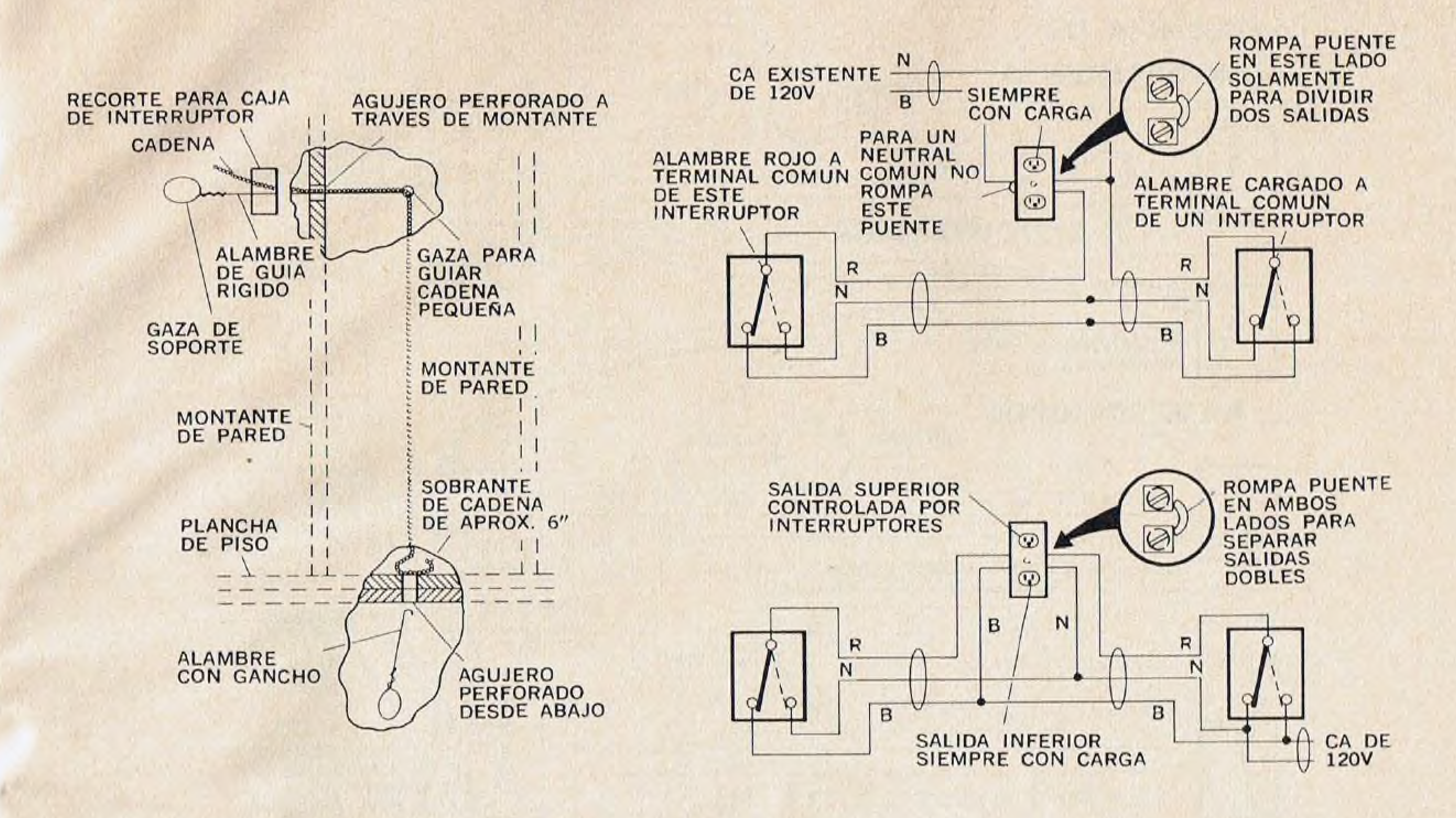
Por E. Lewis Frasier

• **MUCHOS CONSIDERAN** los interruptores de triple acción como dispositivos misteriosos que sólo pueden ser instalados por electricistas experimentados. Pero cualquiera puede instalar uno de estos interruptores, si se le indica dónde conectar los alambres. Y es éste el objetivo de los diagramas de conexiones que se presentan aquí. Basta considerar lo que cobran los electricistas profesionales para darse cuenta de lo mucho que puede usted ahorrar si se encarga de esta labor.

Por poco dinero (lo que cuestan los interruptores y el alambre), puede usted contar con la conveniencia que ofrecen los interruptores de triple acción en casi cualquier lugar —en ambas entradas de la cocina, ambas entradas del comedor, en las partes de arriba y abajo de las escaleras, en los corredores, en el sótano, entre la puerta trasera de la casa y el garaje, etc.

En el diagrama de abajo se muestra un circuito básico de triple acción o de tres direcciones. La fuerza es transmitida al interruptor derecho por cable flexible común de 14-2 (dos alambres de tamaño 14 con una capacidad de 15 amperios) en que se usa el alambre blanco como neutral y el alambre negro como conductor de fuerza. Después de conectar correctamente estos dos alambres al primer interruptor, los dos alambres negro y blanco en el cable 14-3 (3 alambres) se conectan directamente a través de la luz con conexiones correspondientes en el interruptor izquierdo. Luego se conecta el alambre rojo entre la luz y el terminal "común" de cada interruptor. Este sencillo procedimiento permite correlacionar los cables a color con los de la instalación eléctrica de la casa, cumpliendo así con los reglamentos de seguridad en vigencia.

Normalmente es fácil identificar el terminal común de un interruptor de triple acción. Por lo general, el terminal común se encuentra aislado en un extremo del interruptor. Los terminales de tipo de tornillo que quedan se hallan "apareados" en el otro extremo del interruptor Si no puede usted localizar el terminal común (cuando hay cuatro terminales, por ejemplo), un ohmiómetro le permitirá hacerlo con rapidez. Si no tiene un ohmiómetro, con dos pilas de linterna de mano, una bombilla y tres trozos cortos de alambre flexible, podrá usted contar con un medio para encontrar un paso continuo a través del interruptor.



Es fácil sacar y meter los cables entre los montantes de una pared con una cadena y un gancho (Izq.). Derecha: ejemplos de circuitos divididos donde una salida siempre está activa y otra controlada por interruptores de triple acción

INTERRUPTORES DE TRIPLE ACCION

en este artículo, el trabajo resulta maravillosamente fácil

Dibujos técnicos de Peter Trojan

Compruebe las dos posiciones del interruptor de palanca. El terminal común estará conectado a uno de los terminales apareados y luego al otro. (Observe las conexiones de líneas sólidas y de rayas dentro de los bloques de los interruptores en el dibujo esquemático.

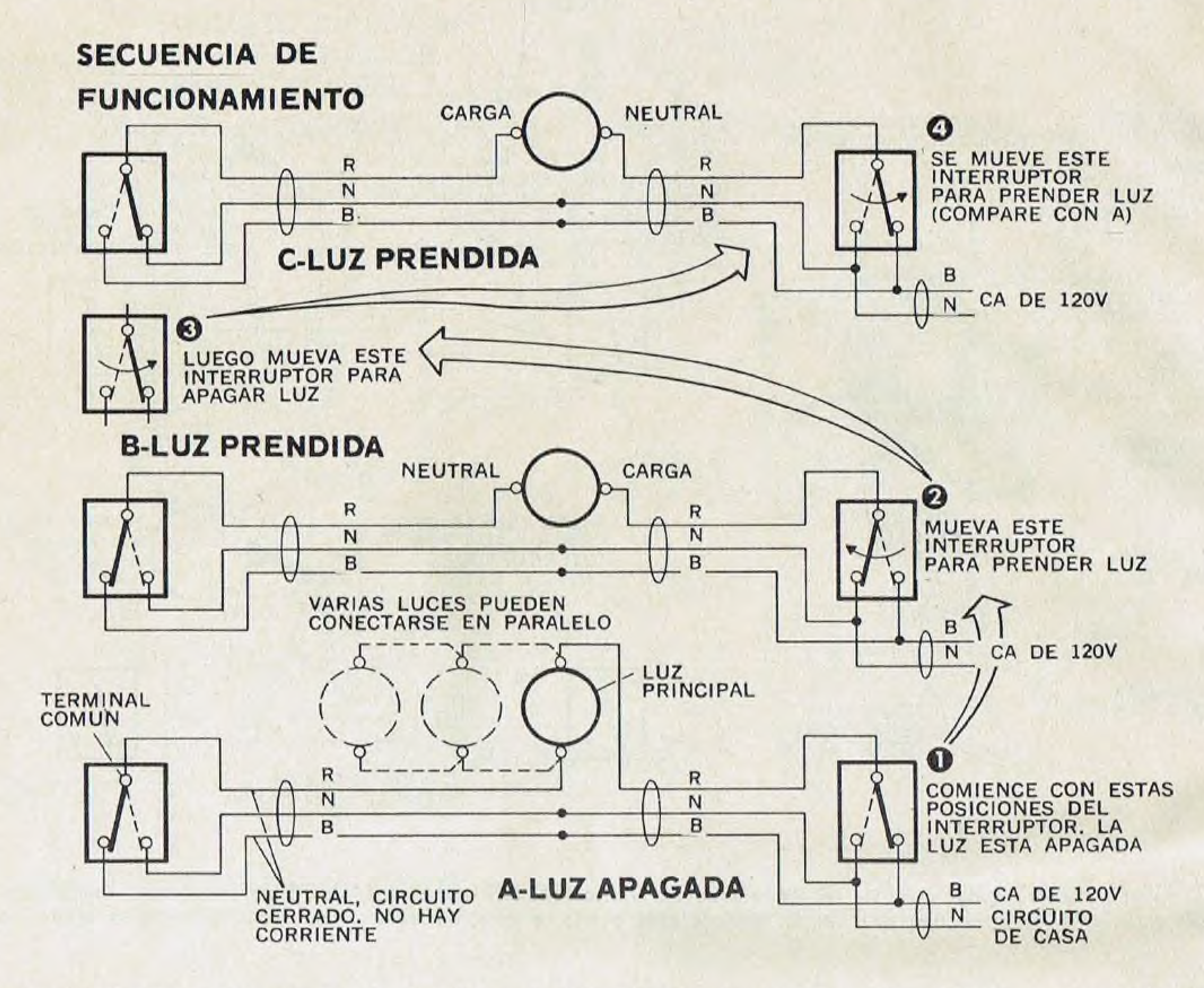
Cuando hay tornillos de latón y un solo tornillo plateado en un interruptor, el alambre blanco se fija siempre al tornillo plateado. El alambre rojo o negro se conecta siempre al tornillo de latón. Se sigue este procedimiento en interruptores de doble acción y en salidas dobles, pero es posible que no resulte aparente en un interruptor de triple acción.

Aunque es posible conectar los interruptores de manera diferente y todavía hacer que funcionen correctamente (vea el dibujo derecho en la página 61), el método de norma tiene varias ventajas. La más evidente es la facilidad con que los alambres a color pueden correlacionarse con los alambres existentes. Con este método, no hay duda de que el alambre blanco es el neutral y de que el alambre negro es el de carga. De esta manera, el alambre rojo constituye una advertencia para cualquiera que trabaje con el circuito más adelante —puede ser neutral o estar cargado, dependiendo únicamente de las posiciones del interruptor. Basta observar la secuencia numerada y las flechas grandes en los diagramas A, B y C (página 62) para ver por qué.

Aquí, el diagrama A es un **diagrama esquemático** del circuito que se muestra pictóricamente en la página 60. Dentro del bloque de cada interruptor hay una línea continua que muestra un contacto entre dos terminales, así como una línea de rayas que muestra la posición alterna. Comenzando con el número 1 dentro del círculo y estando los interruptores dispuestos tal como se muestra, la luz se hallará **apagada.** Los dos lados de la bombilla se hallan conectados al neutral blanco de la instalación casera.

Una de las dos maneras de hacer que la luz se **prenda** es moviendo el interruptor derecho a su posición alterna mostrada por el número 2. El lado derecho de la bombilla se halla cargado, mientras que el lado izquierdo está conectado a un alambre neutral.

Y una de dos maneras de hacer que la luz se **apague** es moviendo el interruptor izquierdo a su posición alter-



Secuencia de funcionamiento de un circuito típico de interruptores de triple acción. Cuando la luz prendida se puede apagar con cualquiera de los interruptores. Cuando está apagada cualquiera de los dos también la puede prender

na —mostrada por el número 3 en el inserto. En este caso, los dos lados de la bombilla se hallan conectados al alambre negro de carga que abastece de corriente al interruptor derecho. Esto forma un círculo redundante que no permite que la corriente fluya. (No puede producirse luz porque no hay una conexión neutral en un lado de la bombilla).

Al moverse el interruptor derecho de nuevo a su posición normal (número 4), la luz se **prenderá** otra vez, ya que el alambre neutral se halla en el lado derecho de la bombilla, mientras que se aplica corriente al lado izquierdo.

Para instalar los circuitos descriptos en este artículo, necesitará usted las siguientes herramientas: Brocas para madera y yeso, berbiquí y brocas correspondientes, taladro motriz, sierra caladora, destornillador, cuchillas de corte lateral, cuchilla o pelador de alambres, pinzas de puntas largas, cadena de tiro (o cordón fuerte y liso), martillo, grapas grandes para fijar el cable y tornillos o clavos para asegurar las cajas. En cualquier ferretería pueden encontrarse los materiales que se necesitan: cable de dos y tres alambres, conectores sin soldadura, cajas de interruptores, interruptores de triple acción, salida doble o lámpara, caja de pared o de cielo raso, bombillas y conectores (para fijar cables en cajas que no contengan una abrazadera integrante).

Se puede conectar una salida doble entre los interruptores de triple acción, en substitución de una lámpara. Las salidas controladas son ideales para prender y apagar una o dos lámparas en un cuarto que no tenga una luz en el cielo raso. Por ejemplo, el circuito A en el dibujo de la página 63 puede ser usado en una sala con un interruptor en la entrada delantera y otro en una entrada que dé al comedor, la cocina o un dormitorio. También se puede usar uno para controlar una lámpara en un dormitorio en que hay otra puerta que dé a un patio o una entrada particular.

No es necesario colocar la lámpara o la salida doble justamente en medio de los dos interruptores. El circuito B muestra lo fácil que es usar un trozo de cable de dos alambres para colocar una salida doble controlada a un lado y por debajo de uno de los dos interruptores.

Es fácil dividir muchas de las salidas dobles para formar dos salidas independientes, cada una de ellas abastecida por un diferente par de alambres. En el diagrama B de la página 63 se muestra un arreglo típico. Una salida siempre tiene electricidad y la otra es controlada por el circuito de conmutación. Esta salida controlada puede usarse para una lámpara de mesa o de pedestal a fin de proporcionar una iluminación final o inicial en un cuarto. La salida con carga continua puede usarse para un radio, un tocadiscos o un televisor de manera normal.

INTERRUPTORES PARA CONTROLAR SALIDA

R
N
B

A SE PUEDE INSTALAR UNA SALIDA DOBLE ENTRE INTERRUPTORES DE TRIPLE ACCION EN LUGAR DE UNA LAMPARA

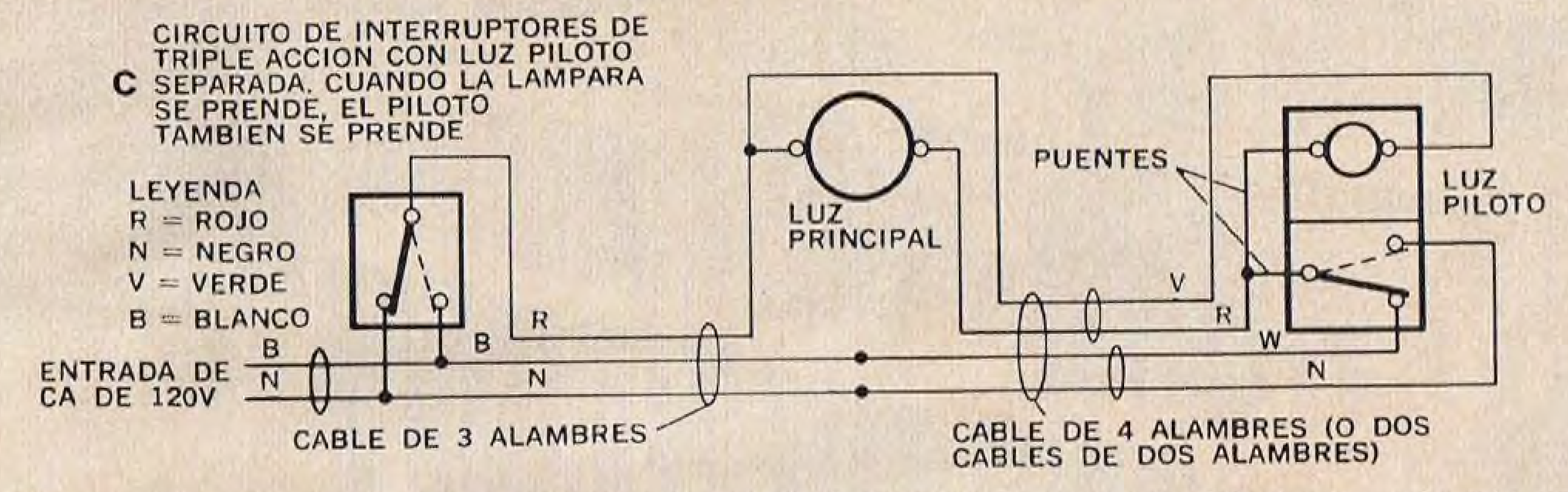
B
N CA DE 120V

R
N
B

B TAMBIEN SE PUEDE INSTALAR UNA SALIDA DOBLE (O UNA LAMPARA) A UN LADO Y DEBAJO (O ARRIBA) DE CUALQUIERA DE LOS INTERRUPTORES

B N
B
N CA DE 120V

Los interruptores de triple acción son ideales para controlar salidas dobles usadas con lámparas de mesa o de pedestal en salas o cuartos. Los luces se pueden prender o apagar con interruptores de pared al entrar o salir de un local



Circuito de triple acción con luz piloto separada en que hay un puente que sale del alambre rojo más un alambre verde a fin de colocar la luz piloto en paralelo con la luz principal. Si ésta está encendida el piloto también lo está

En el diagrama A se muestra una variación de la salida doble dividida. En este circuito hay una neutral común debido a que la entrada de 120 voltios se halla en las salidas y no en el interruptor, como en los diagramas anteriores. Este es el caso de una salida doble ya existente que se aprovecha para que su salida inferior pueda usarse para una conmutación tridireccional. El circuito también muestra cómo suministrar fuerza a los terminales comunes de los interruptores en lugar de los terminales apareados.

Las luces piloto son útiles cuando un interruptor se halla a gran distancia del área iluminada. Hay un tipo de interruptor de acción triple que contiene una luz de neón en la palanca. Se prende cuando la lámpara está apagada, y se apaga cuando se prende la lámpara con cualquiera de los interruptores.

Es más conveniente comprar un interruptor de triple acción combinado con una luz piloto o instalar una luz piloto junto a un interruptor común. La caja de la combinación de interruptor y luz piloto permite que estos dos se protejan con una placa de cubierta para una salida doble. La combinación o el interruptor con el piloto separado requiere un cuarto alambre (o tres alambres más un neutral común). En el diagrama C de la página 63 se muestra un circuito típico.

Es fácil meter y sacar alambres por una pared, y hay varias maneras de hacerlo. El mejor medio de todos es una pequeña cadena de eslabones. Resulta ideal para pasar un alambre de una abertura superior a una inferior, debido a que cae por su propio peso, pasa fácilmente por agujeros pequeños, se desliza sin dificultad sobre vigas, puede desatascarse sin problemas y es lo suficientemente fuerte para tirar de un cable reacio. También puede bajarse por detrás de una pared para ser extraído mediante un alambre rígido provisto de un pequeño gancho.

Si no tiene una cadena a la mano, puede usar un cordón fuerte cubierto de cera. Pero en la mayoría de los trabajos habrá que proporcionarle peso en un extremo con un clavo grande, una broca o un trozo de soldadura.

En algunos casos es posible introducir un nuevo cable de tres alambres en una pared, tirando de él con el cable viejo que se extrae. Sin embargo, esto puede ser difícil también, ya que los cables se fijan con grapas grandes cerca de cada interruptor o casa de empalmes. Aunque no hubo dificultad al instalarlos cuando se erigió la pared, es posible que no puedan ser substituidos sin abrir la pared. Generalmente resulta más práctico aprovechar los cables existentes.

Los niños a menudo pueden ayudar a encontrar el extremo oculto de un cable o una cadena. Por tener manos pequeñas y brazos delgados pueden meterlos en agujeros donde sólo cabe una caja eléctrica y en otras aberturas donde no podría uno meter los brazos. ♦



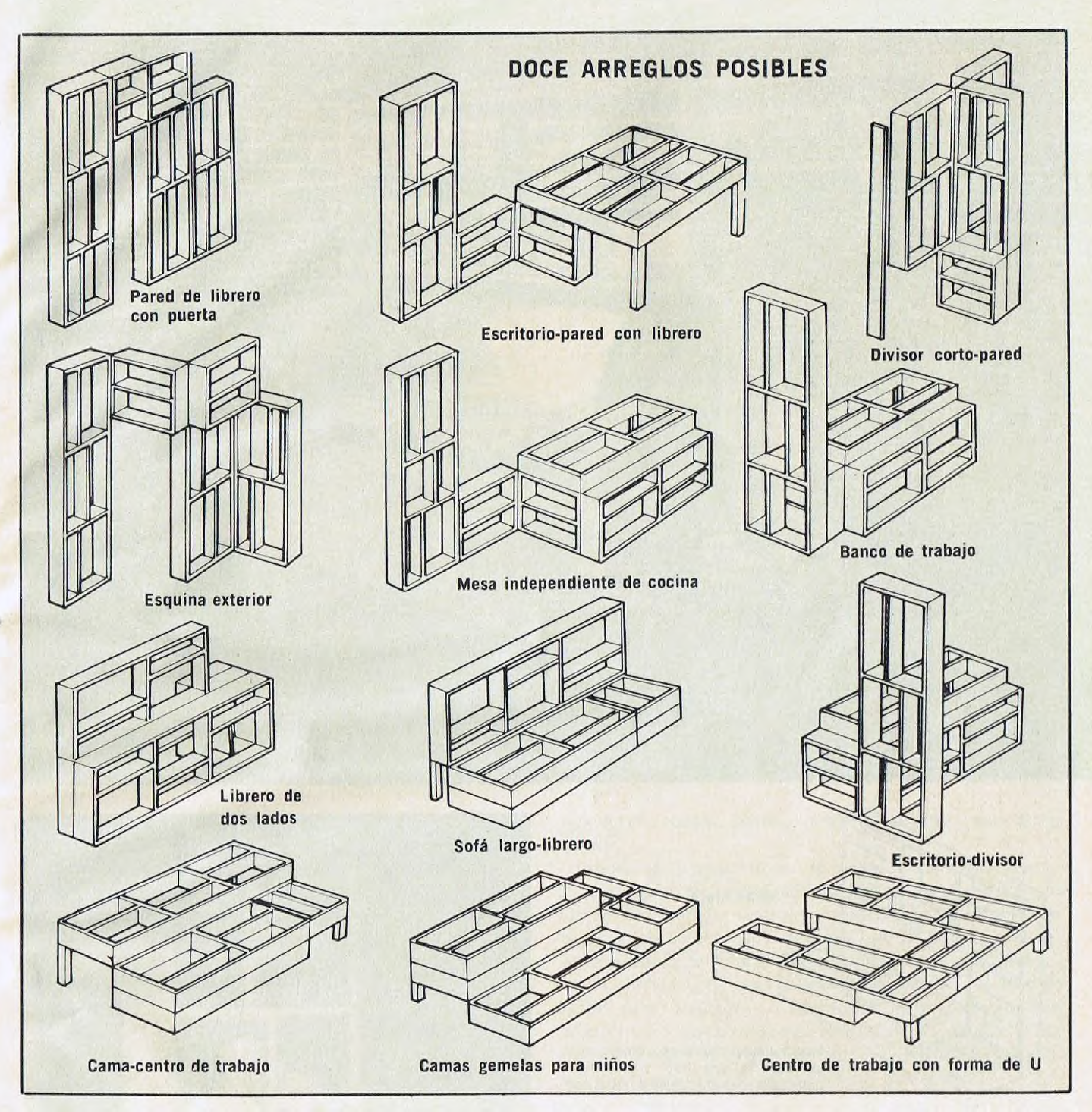
Es una combinación de sofá y librero, de escritorio y pared divisoria o de lo que se le pueda ocurrir. Su inventor ha encontrado más de cien variaciones para él

Por Harry Wicks

Fotos de Bill Maris / Diseños de Robert Lofgren

La combinación de escritorio y librero puede plegarse para formar una pared divisora o si se necesita que ocupe un espacio más pequeño

CONSTRUYA EL FOLD-A- MAJIG: CIEN MUEBLES EN UNO

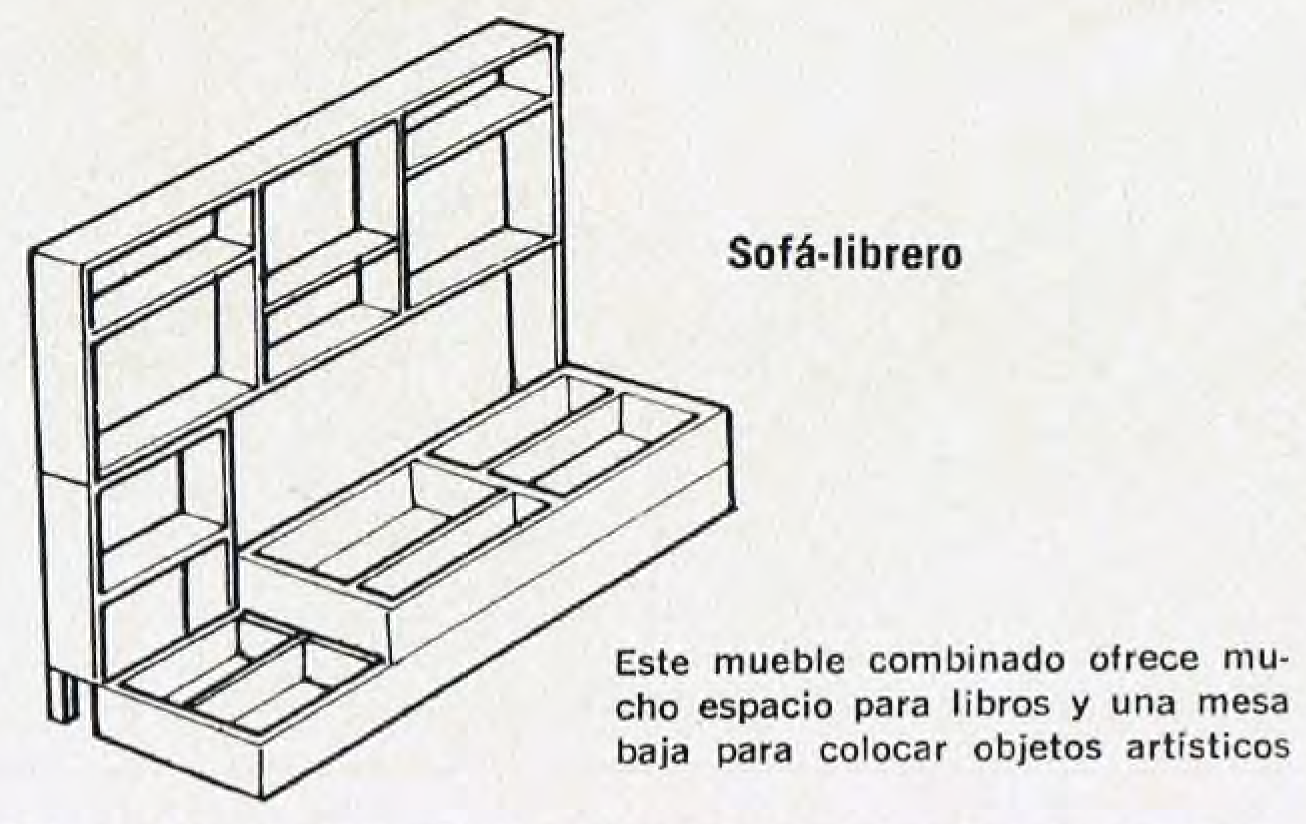


●CUANDO APARECE por primera vez un mueble bien diseñado, uno que básicamente es tan sencillo e ingenioso que lo induce a uno a pensar por qué no se le ha ocurrido antes algo semejante, entonces es casi seguro que ese mueble ha de despertar el entusiasmo entre los lectores de esta revista. Aunque su construcción es sencilla, el concepto del diseño del Fold-A-Majig resultaba complejo hasta descifrar Charles H. Provost, su diseñador e inventor, el misterio de sus bisagras.

Su ingeniosa combinación de sofá y librero, escritorio y mostrador, etcétera, puede ser transformada en un número casi ilimitado de combinaciones en cuestión de minutos, sin tener que usar una sola herramienta. Y, si lo desea, pueden construirse dos de las unidades para usarlas juntas.

Afortunadamente, Provost, quien ha patentado su diseño, ha accedido a nuestra solicitud de ofrecer planes de construcción a los lectores de **MP** que deseen usar la unidad ellos mismos. (No puede ser construida para fines comerciales). Además, se halla él dispuesto a suministrar esa singular bisagra de plástico creada por él y a la cual le ha dado el nombre de bisagra KRA-Z-EE. Los únicos otros materiales que se necesitan son madera de pino sin nudos de 1 x 8 y clavos anulares de ¾" (1,90 cm).

La armazón consiste, en realidad, en cinco cajas — dos de forma cuadrada y tres de forma rectangular. Cuando los cinco componentes se pliegan para formar una caja rectangular básica, las dimensiones generales son de 23 x 23 x 84" (58,42 x 58,42 x 213,36 cm). Estas dimensiones fueron determinadas cuidadosamente para fines de comodidad. El "escritorio", por ejemplo, tiene una altura de norma de 30" (76.20 cm) y la altura del asiento del "sofá" también es de norma.

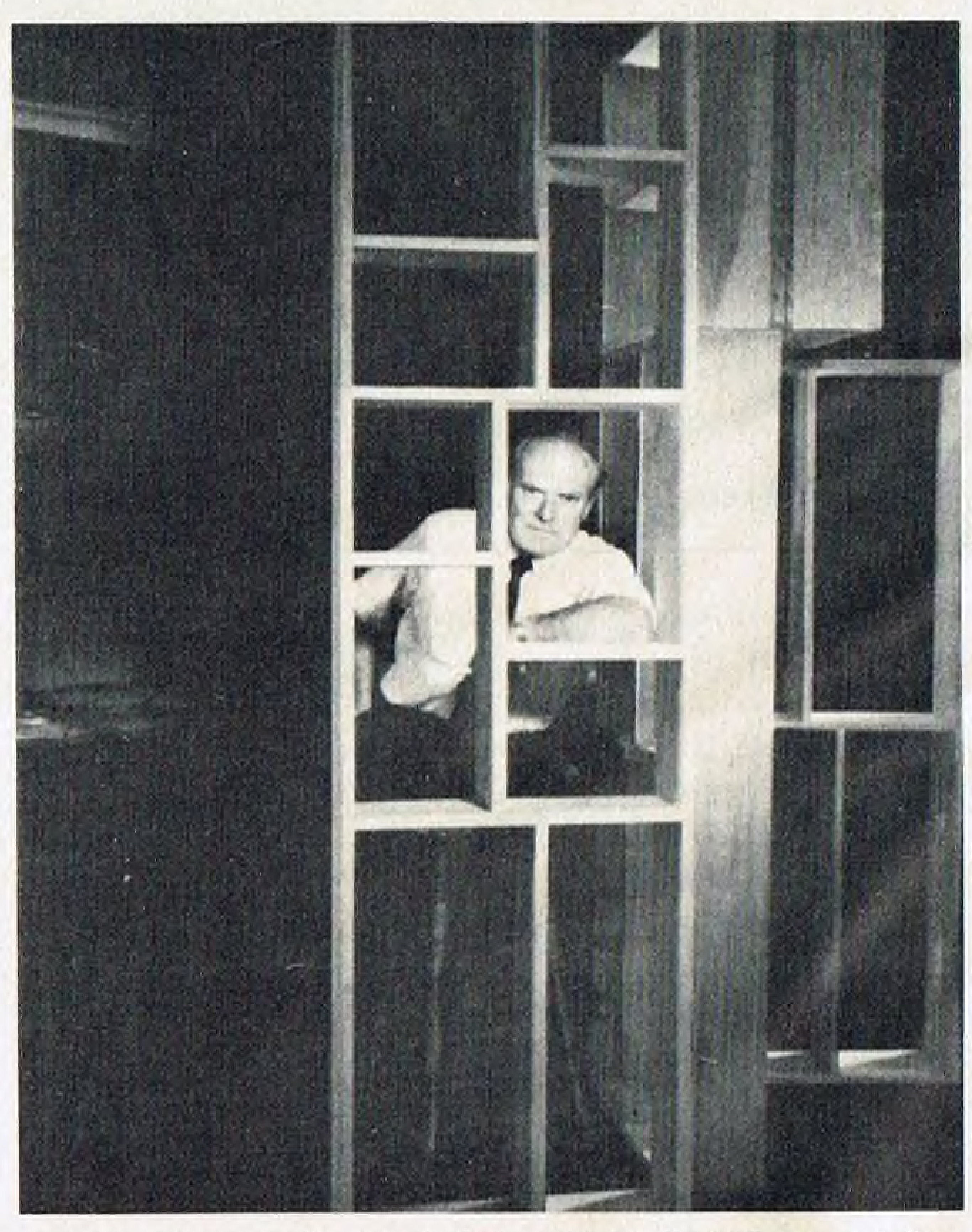


Sofá-librero

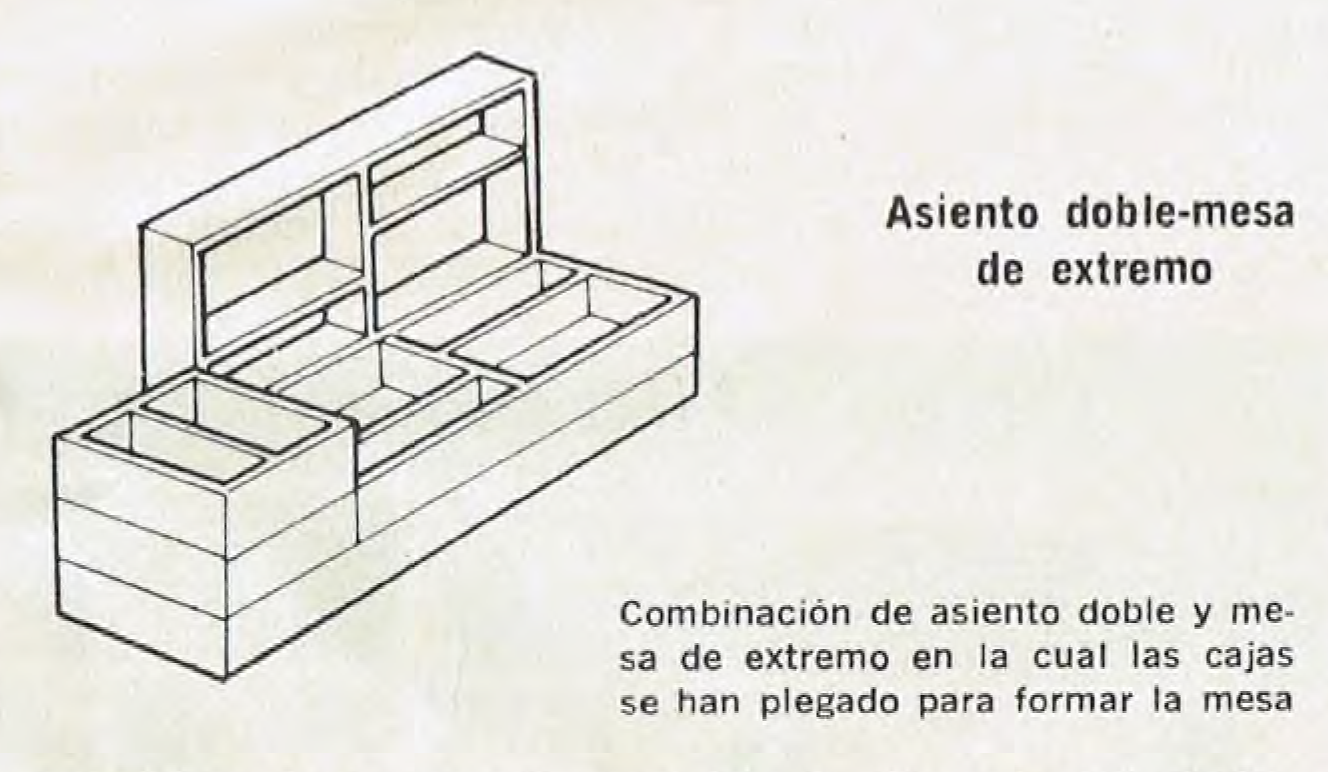
Este mueble combinado ofrece mucho espacio para libros y una mesa baja para colocar objetos artísticos

El secreto de la unidad radica en la ubicación de las bisagras. Por lo tanto, conviene construir primero un modelo a escala y usar cinta de encubrir para simular las bisagras. Esto le servirá de guía al armar la unidad. Aunque podrían usarse tornillos y bisagras de tipo continuo, la bisagra KRA-Z-EE es menos costosa, más fácil de instalar e igualmente resistente. El diseñador recomienda espaciar los clavos anulares a 2" (5,08 cm) entre sí para un máximo de resistencia. Si no puede usted encontrar clavos de este tipo, Provost puede suministrarlos, lo mismo que las bisagras.

Además de las fotos, hemos trazado esquemas para una docena de combinaciones útiles. Para fines de claridad, la unidad se muestra sin superficies de acabado. Una vez que haya dispuesto usted el Fold-A-Majig como lo desea, cubra las superficies con material adecuado. En el asiento doble que se muestra, Provost cubrió el área de los asientos en sí



Aparece aquí en la foto el diseñador Charles Provost, en su taller, rodeado del modelo de su Fold-A-Majig en una de sus posibles formas



Asiento doble-mesa de extremo

Combinación de asiento doble y mesa de extremo en la cual las cajas se han plegado para formar la mesa

y el "tablero de la mesa" con tabla de fibra de ¼" (0,63) **no** fijada permanentemente. Luego se colocó sobre el asiento una pieza de espuma de caucho de 4" (10,16 cm) con un largo de 5 pies (1,52 m), la cual se forró de tela para que el mueble armonizara con el decorado de la habitación. Al tablero de la mesa se le dió acabado con lámina de plástico y moldura.

Muchas combinaciones requerirán una o dos piezas adicionales para fines de soporte (una pata, por ejemplo). Esto, claro está, es un trabajo que sólo requiere un martillo y un serrucho.

Hay mucho espacio para guardar libros. Para fines de rigidez, hay varios travesaños en cada caja fijados permanentemente en rebajos. Pero, para un espacio de almacenamiento aún mayor, una vez que se haya montado el Fold-A-Majig, puede usted fijar soportes verticales para anaqueles ajustables donde colocar libros, revistas o artículos que desea exhibir.

Cuando se le preguntó qué lo indujo a crear este diseño, Provost, quien se ha dedicado durante un cuarto de siglo al diseño de decorados teatrales, respondió lo siguiente: "En realidad, pensé que había necesidad de un mueble contemporáneo capaz de cumplir varias funciones". De esta manera, al cambiar las necesidades de una familia, el Fold-A-Majic puede someterse a alteraciones. Para cumplir este objetivo y no ocasionar gastos al efectuar un cambio, se ha limitado Provost a formas básicas. Y la bisagra KRA-Z-EE le ha porporcionado la adaptabilidad que buscaba.

Es posible que lo mejor de todo sea que la unidad puede ser construida por menos de 40 dólares en los Estados Unidos. Tal como dice el diseñador con orgullo: "¿Dónde puede obtenerse una combinación de escritorio y librero, sofá y mesa de extremo o numerosas otras combinaciones de muebles por tan poco dinero?". Después de comprobar lo que se puede hacer con el Fold-A-Majig, puedo asegurar que tiene él razón. Es prácticamnte un cuarto lleno de muebles. ♦

COMO OBTENER LOS PLANOS DEL FOLD-A-MAJIG

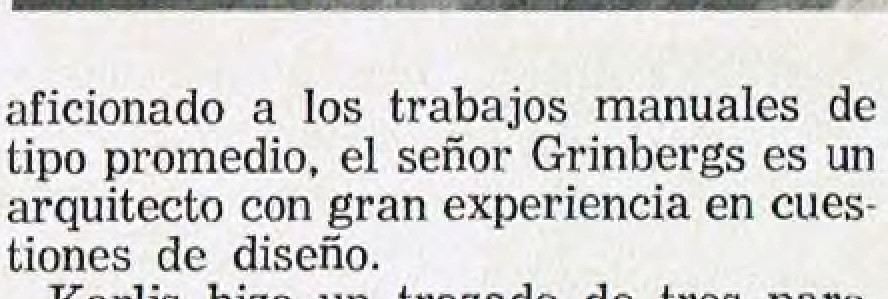
Para obtener los planos del Fold-A-Majig, así como un folleto conteniendo instrucciones detalladas de cómo armarlo, envíe US$5.00 y su nombre y dirección a MECANICA POPULAR, 1515 NW 7th St., Suite 213, Miami, Fla. 33125. U.S.A.

Una Pared Atractiva Que Esconde Un Amplio Espacio Para Almacenar

Al remodelar su residencia el arquitecto Charles Grinbergs, creó algunas áreas de almacenamiento que quedan perfectamente disimuladas y no rompen las belleza total del conjunto

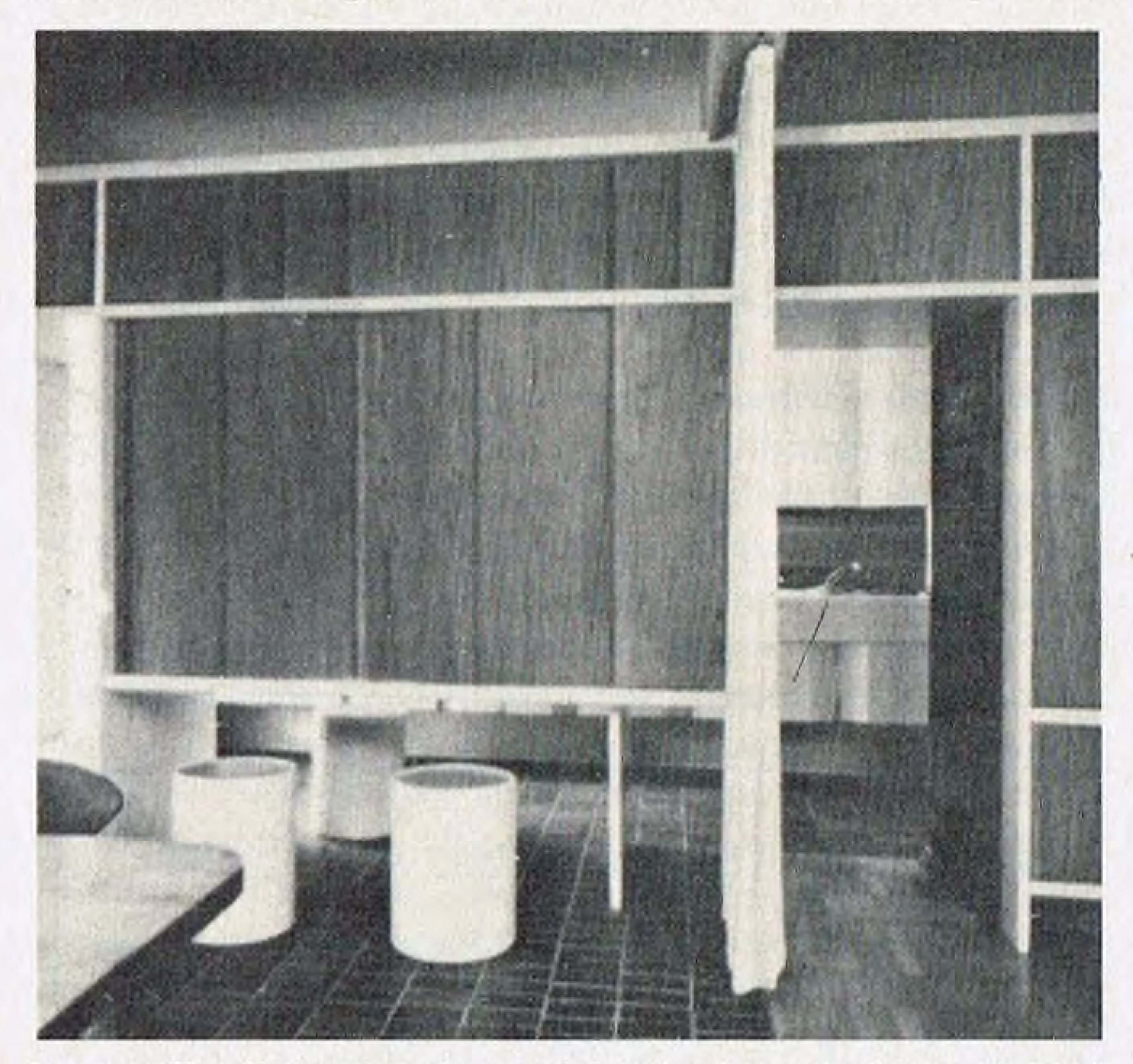
Por Harry Wicks

Fotos de Robert Lofgren y Tony Linck



● CUANDO Karlis Grinbers decidió renovar y modernizar su casa, sabía exactamente lo que debía hacer. Al igual que la mayoría de los dueños de casas, él y su mujer querían más espacio de almacenamiento; pero, a diferencia del aficionado a los trabajos manuales de tipo promedio, el señor Grinbergs es un arquitecto con gran experiencia en cuestiones de diseño.

Karlis hizo un trazado de tres paredes con espacio de almacenamiento por detrás. Cada pared se singulariza por el hecho de que en ella no pueden notarse tales herrajes como bisagras, tiradores, fiadores, etc. La pared principal, que se muestra arriba, se encuentra entre la sala y la cocina. Tanto esta pared





Las sencillas líneas de esta pared interior le proporcionan al cuarto una apariencia elegante, al tiempo que cuenta uno con más espacio para almacenamiento. El equipo estereofónico, los libros, discos, etc., están detrás de las puertas (extremas derecha en la foto de arriba). Ambas fotografías, aquí, muestran vistas del pasillo, entre el comedor y la cocina, tanto cerrado como abierto. Compruébese la belleza del conjunto

ESCURRIDERO PARA PLATOS

TOPE DE ESPIGA

POSICION CERRADA

RECIPIENTE DE ACERO INOXIDABLE ASENTADO EN MASTIQUE

PASADOR DE PIVOTE

POSICION ABIERTA

BANDEJA DE ROBLE DE ½"

AGUJERO DE DRENAJE

1/3 — 2/3

Los gabinetes encima y debajo del fregadero están diseñados de manera que puedan ser utilizados en su totalidad. Incluso las puertas que están alineadas con un vinilo amarillo están dotadas de anaqueles para colocar los vasos en ellos. Un escurridero, (que puede ser visto en el dibujo) está fijado directamente sobre el fregadero para proporcionar un lugar donde poner a secar vasos. El secadero es de acero inoxidable

Un ingenioso sistema inventado por el dueño de la casa permite que las puertas giren sobre pasadores y espaciadores sin necesidad de usar bisagras. Los taburetes redondos, (abajo, derecha) y el macetero, que se muestra en las páginas anteriores se hacen con tubos de cartón empleados para formar postes de hormigón. Mediante este procedimiento el producto una vez terminado resultará económico y, sin embargo, atractivo

PUERTAS CON BISAGRAS DE PASADORES

RIEL SUPERIOR

AGUJERO DE ¾", PROF. DE ½"

1 1/2"

PASADOR DE ACERO DE ¼", LONG. DE 2½"

PUERTA DE ¾"

PASADOR DE ACERO

PISO

ARANDELA

PUERTAS SE TRASLAPAN EN POSICION CERRADA

TABURETES Y MACETEROS CILINDRICOS

ESPUMA DE CAUCHO

TELA FIJADA POR DEBAJO CON TACHUELAS

CUBIERTA DE PLASTICO FIJADAS CON GRAPAS A DISCO DE MADERA TERCIADA

MAD. TERC. DE ½"

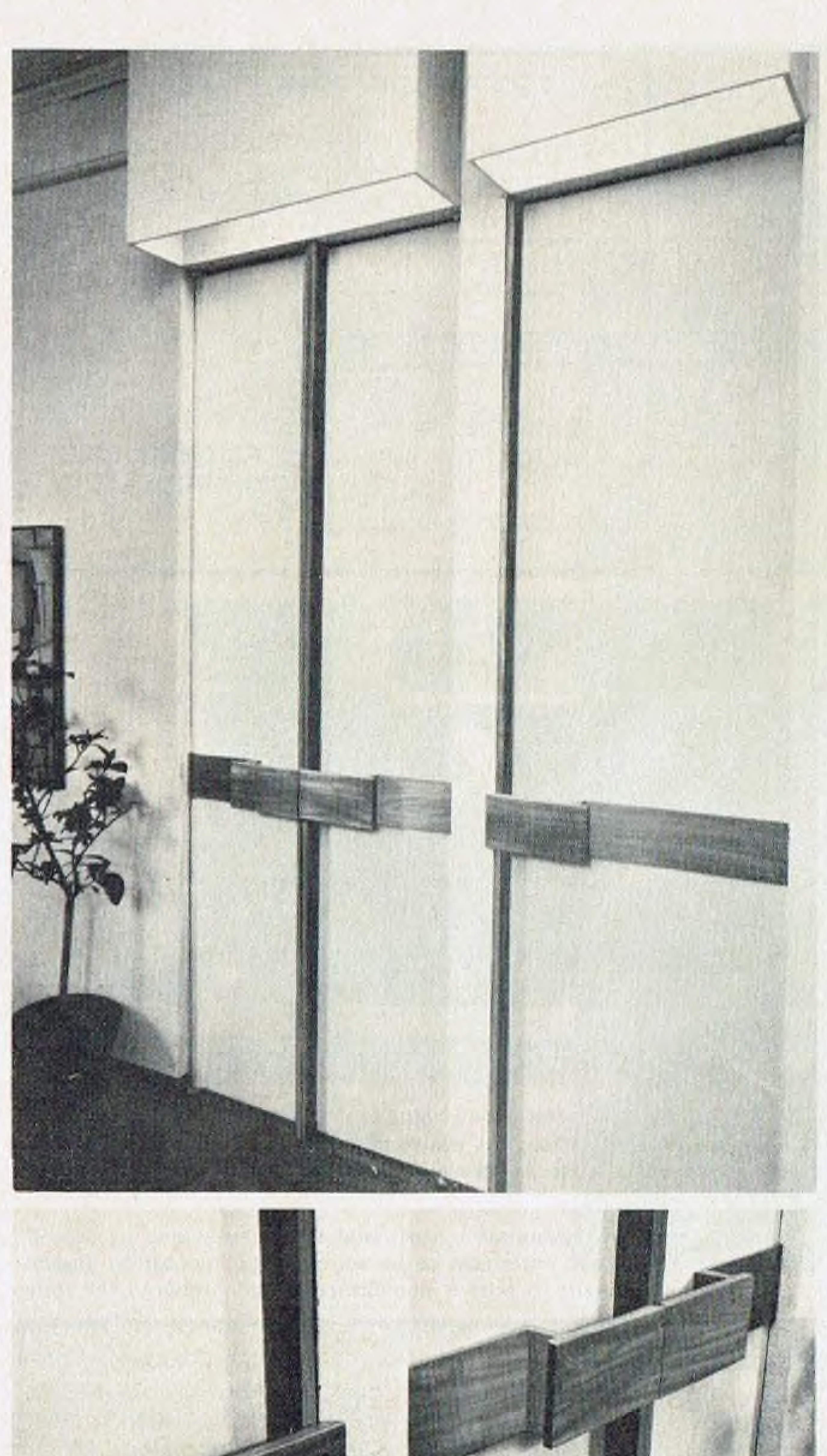
1/2"

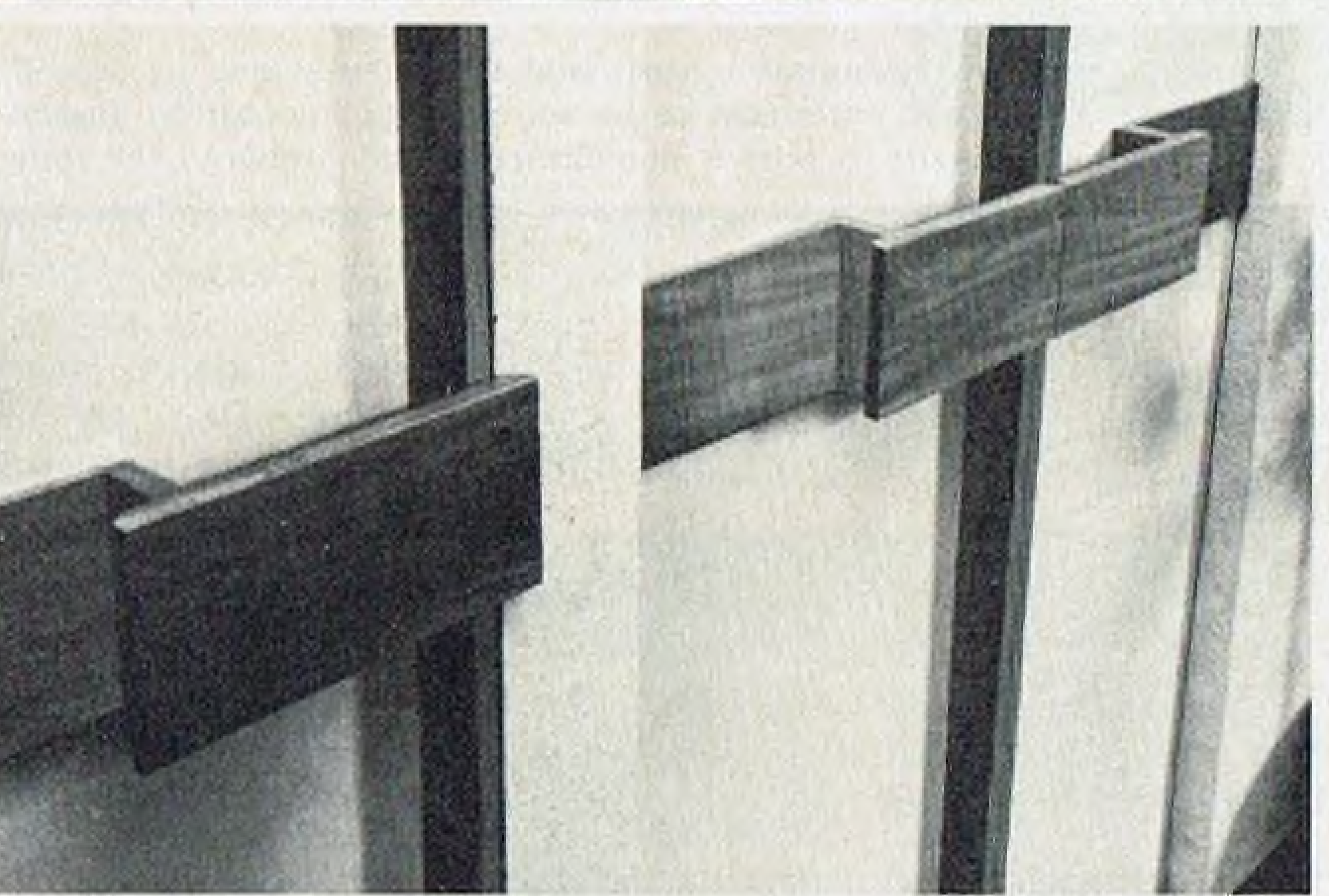
20"

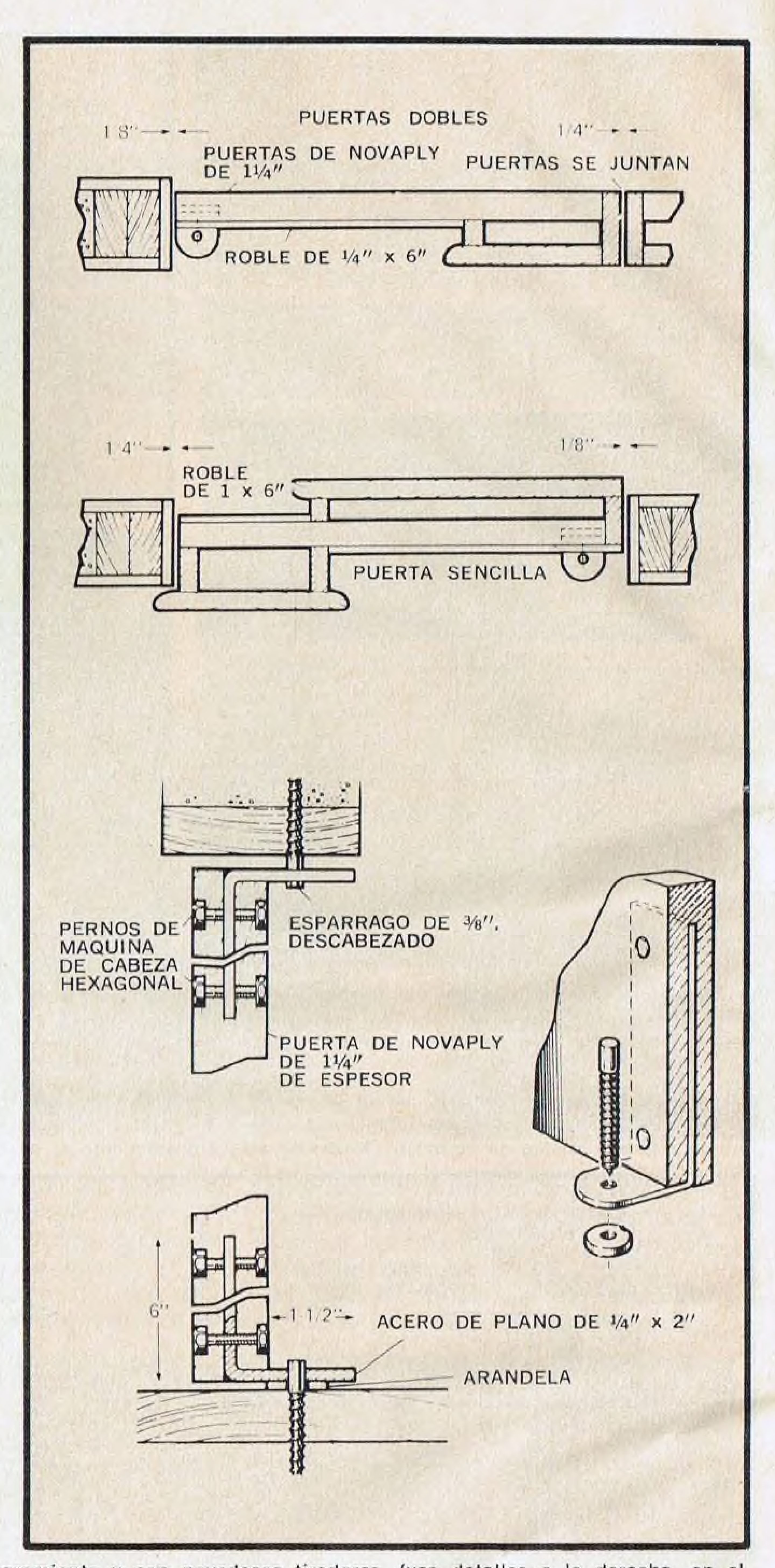
MOLDE DE CARTON PARA COLUMNAS DE HORMIGON

14"

Dibujos Técnicos de Peter Trojan







Las puertas de los armarios cuentan con un ingenioso sistema de abisagramiento y con novedosos tiradores, (vea detalles a la derecha, en el dibujo). Note que hay un ángulo fijado firmemente a la puerta y que el pivote consiste en un espárrago descabezado. Aumentando la sencillez, las luces consisten de simples cajas de madera terciada de 1,90 cm de grueso, construidas para ocultar los tubos fluorescentes en el interior

como las otras de la casa se hallan bien organizadas para dar cabida a todas las posesiones de la familia, incluyendo los juguetes de los niños.

Si observa usted bien las fotos, notará ciertas cosas diseñadas y construidas especialmente por el dueño. Por ejemplo, los "taburetes" son una creación de Grinbergs. Como se puede ver en los dibujos de las páginas siguientes, se hacen recortando y cubriendo moldes de cartón usados pora formar postes de hormigón. Estos tubos pueden encontrarse en almacenes de materiales de construcción.

Aunque Grinbergs no es ni ebanista ni carpintero, él mismo se encargó de los trabajos de remodelado. Como prefiere herrajes invisibles, era necesario crear diseños especiales. Una vez que comprobó éstos en la teoría y que los perfeccionó, no encontró ninguna dificultad. Esta última etapa de la labor de Grinbergs es la que se presenta a los lectores; todos los detalles aparecen en los dibujos acompañantes.

Además de combinar colores llamativos con tales diversos materiales como la piedra y la madera, los Grinbergs escogieron los muebles para que armonizaran con las paredes. Como resultado de ello, su casa es un ejemplo del buen gusto y de un planeamiento cuidadoso.

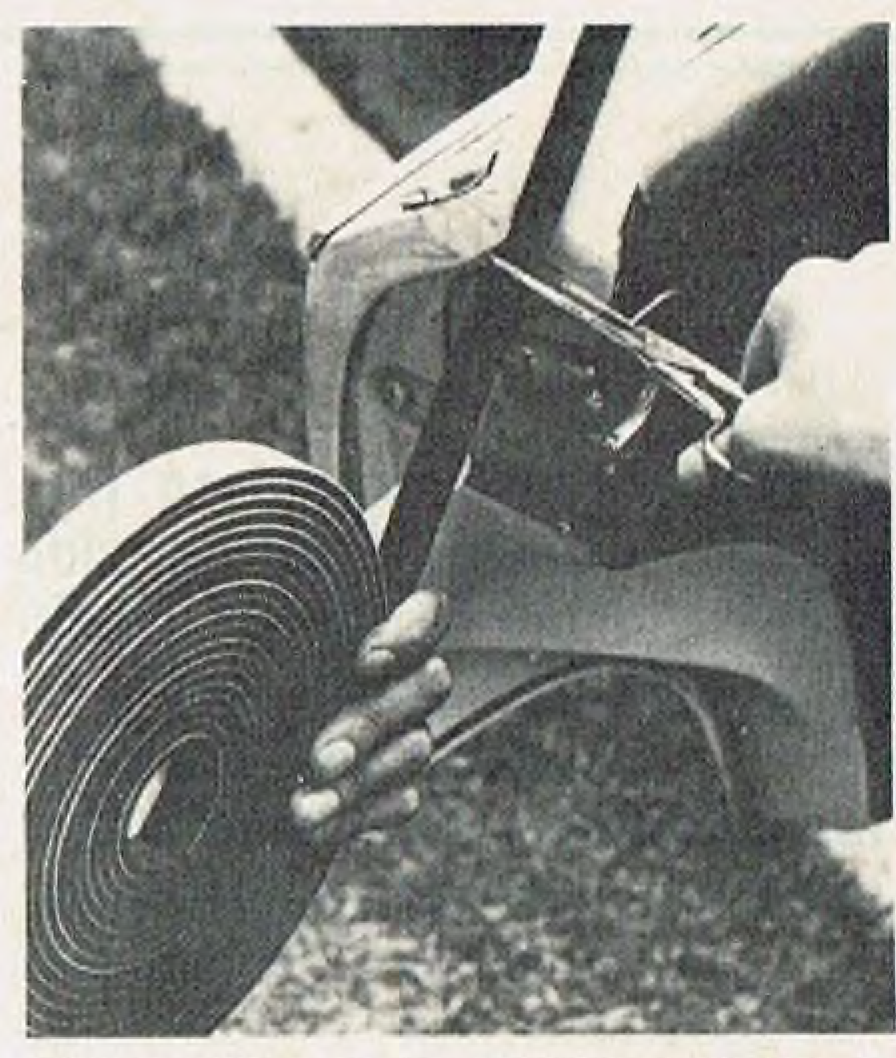
La casa cuenta con un gran número de características que aumentan el espacio de almacenamiento y que reducen las tareas de limpieza y conservación. Una de ellas es la pared de almacenamiento del mes pasado. Y otro ejemplo es el armario de cocina que se muestra en la página 68. Tiene un escurridero para platos y ollas que se alza cuando no se necesita. Los "tiradores" de las puertas que se ven en las fotos no parecen ser tiradores sino adornos. Y es esto lo que singulariza a los diseños de Grinbergs. Son únicos, contribuyen a mejorar la apariencia de las habitaciones y, lo que es más importante, son funcionales. ♦



Tapa las aberturas en puertas corredizas a la vez que amortigua los golpes violentos.



Protege los embarques de objetos frágiles como el cristal, la porcelana, etc.



Elimina ruidos en las cajuelas y puertas de los automóviles.

Un Producto Util:

LA CINTA TESAMOLL

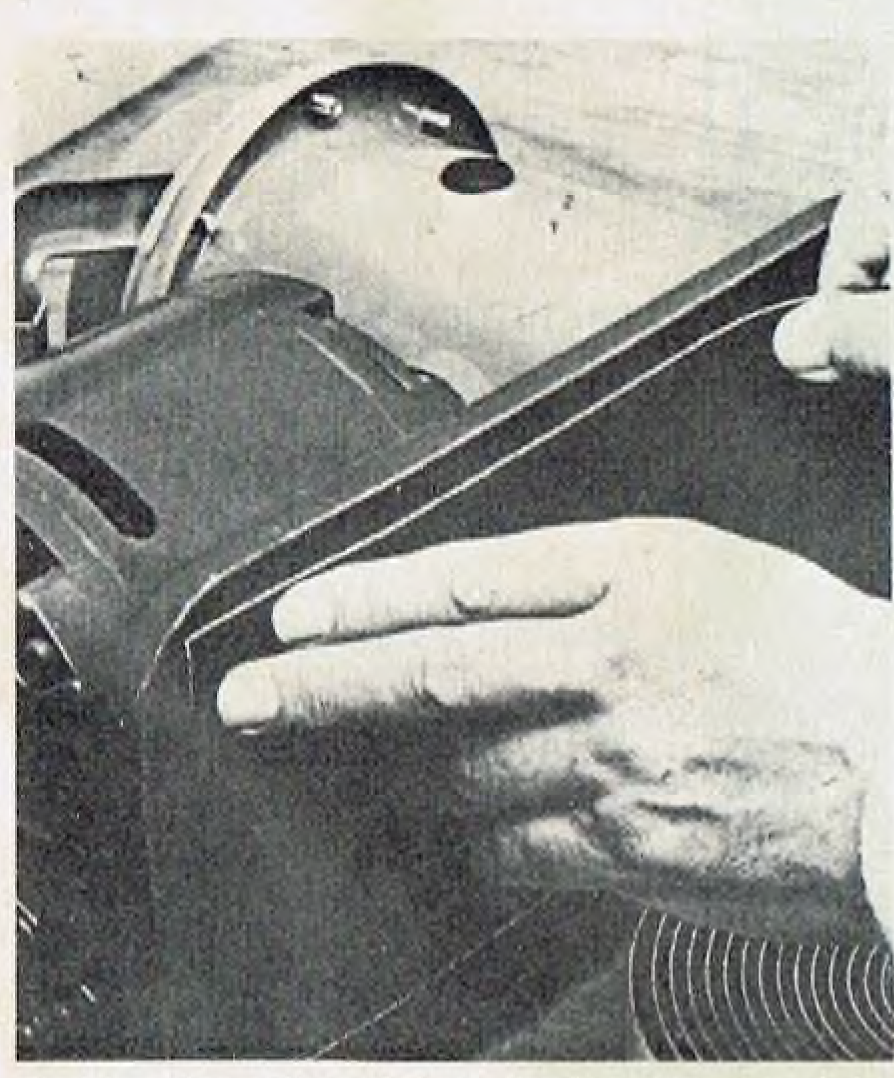
A veces las cosas que nos parecen más insignificantes adquieren una importancia extraordinaria por la cantidad de trabajo que pueden ahorrarnos y, sobre todo, por la disminución del tiempo a invertir en cada empresa

• NO SIEMPRE se requieren herramientas costosas o un equipo complicado para realizar aquellas reparaciones necesarias en el taller o el hogar. Muchas veces, la ingeniosidad del hombre o de la mujer, unida a la utilización del producto adecuado, resuelven con facilidad problemas aparentemente difíciles.

He aquí una de esas "pequeñas ayudas que se traducen en grandes comodidades". La cinta Tesamoll tiene una infinita variedad de usos en el hogar.

Con la aplicación de esta cinta adhesiva, usted puede solucionar molestias tales como determinados ruidos en su auto, entrada de agua en los motores, vibraciones de taladros y sierras eléctricas, corrientes de aire que se cuelan por puertas y ventanas, tapetes que resbalan, ropas que se caen de los colgadores, relojes que se desplazan de su posición, cuadros que nunca quedan bien colgados, la luz que se filtra del cinescopio, escapes en el aparato de aire acondicionado . . . y otras muchas que usted mismo irá descubriendo.

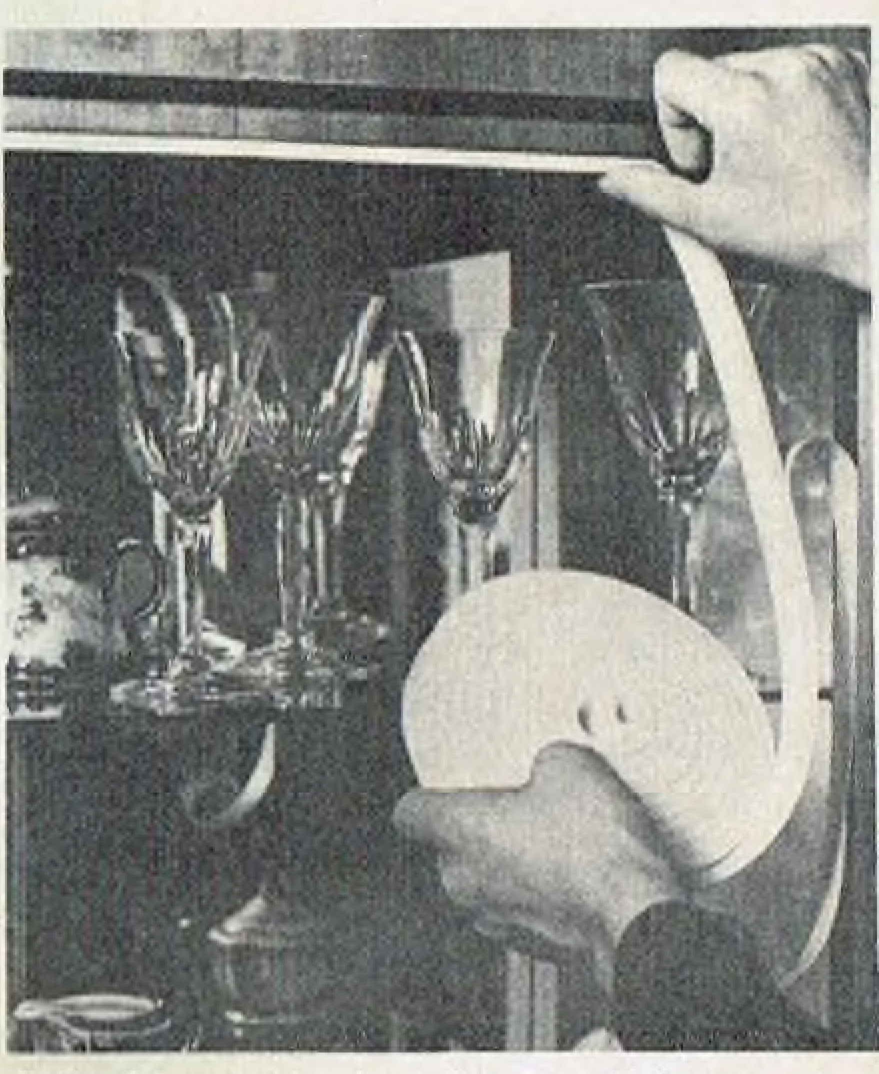
Tesamoll viene en diferentes espesores y medidas y es de fácil aplicación. No sólo el hombre de la casa, sino también la mujer y hasta el niño, hallarán mil usos diferentes para este producto creado para resolver esos pequeños "grandes problemas". ♦



Reduce las vibraciones producidas por taladros, sierras eléctricas y máquinas de coser.



Amortigua las vibraciones en las bocinas de tocadiscos, radios, etc.



Evita la entrada de polvo en vitrinas y otros tipo de muebles.

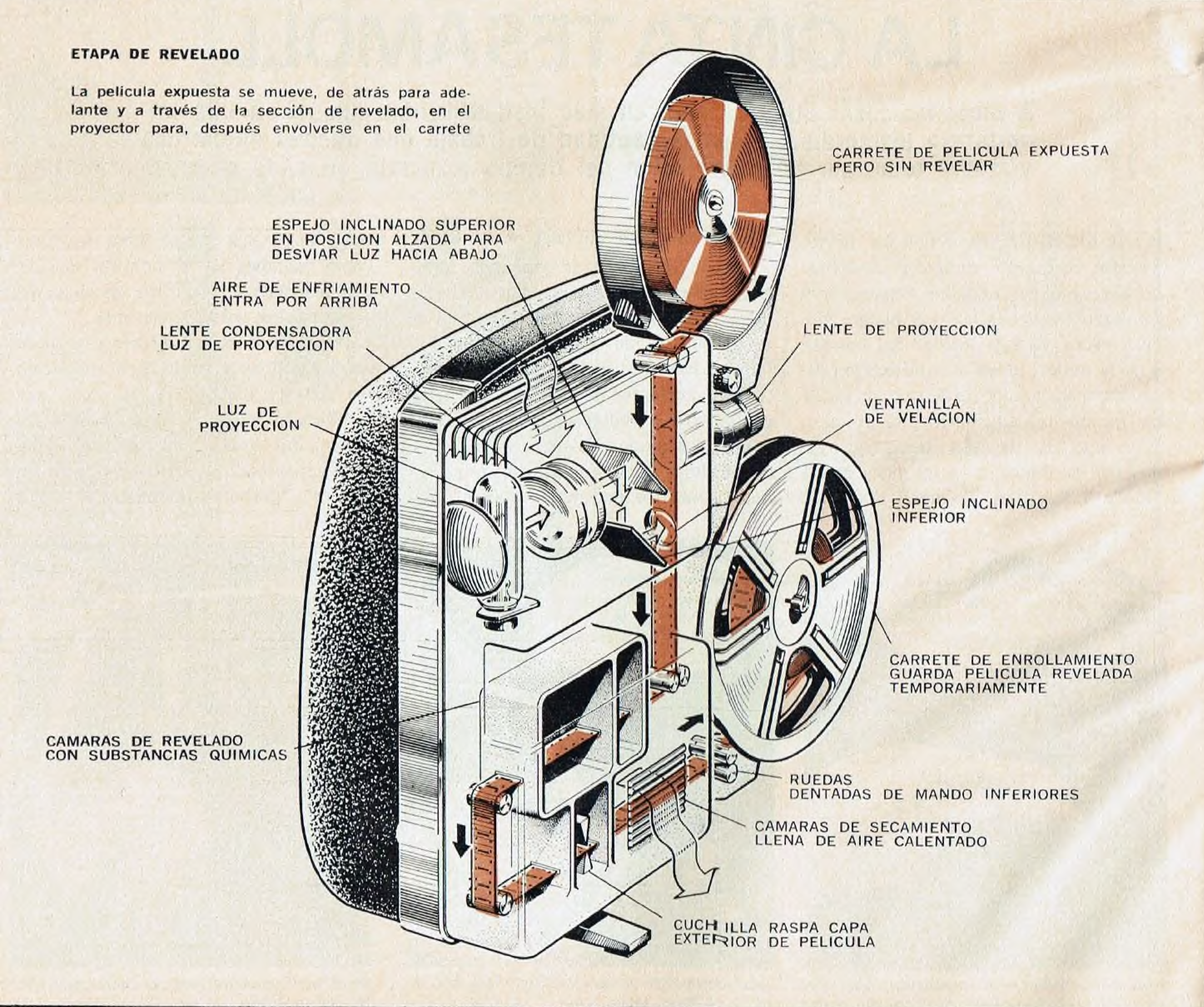
Películas a Color

Gracias a este ingenioso proyector revelador, que ha sido inventado por el doctor Edwin H. Land usted podrá fácilmente ver sus películas en colores pocos minutos después que las mismas hayan sido tomadas

Por Sheldon M. Gallager

• ¿CREE USTED que es imposible filmar un rollo de película a colores y sacarlo de la cámara ya totalmente revelado, de igual forma como saca fotos a colores de una cámara Polaroid? Pues no, de acuerdo con el doctor Edwin H. Land, inventor del procedimiento de impresiones instantáneas. Empleando una técnica semejante, el doctor Land ha inventado un nuevo sistema para revelar películas cinematográficas automáticamente, excepto que el revelado tiene lugar en un proyector especial, en vez de la cámara.

El dispositivo se asemeja mucho a un proyector de películas convencionales. Inserta uno el rollo de película expuesta en la parte superior, metido dentro de un cartucho sellado. La película se mueve hacia abajo para pasar frente a una ventanilla que la "vela" deliberadamente con la luz de la lámpara de proyección reflejada hacia abajo por un espejo que pivota. Esto separa las diversas capas de emulsión en diferentes colores. Se vela o nubla todo lo que hay en una capa, excepto el rojo, todo lo que hay en la siguiente capa, excepto el azul, y



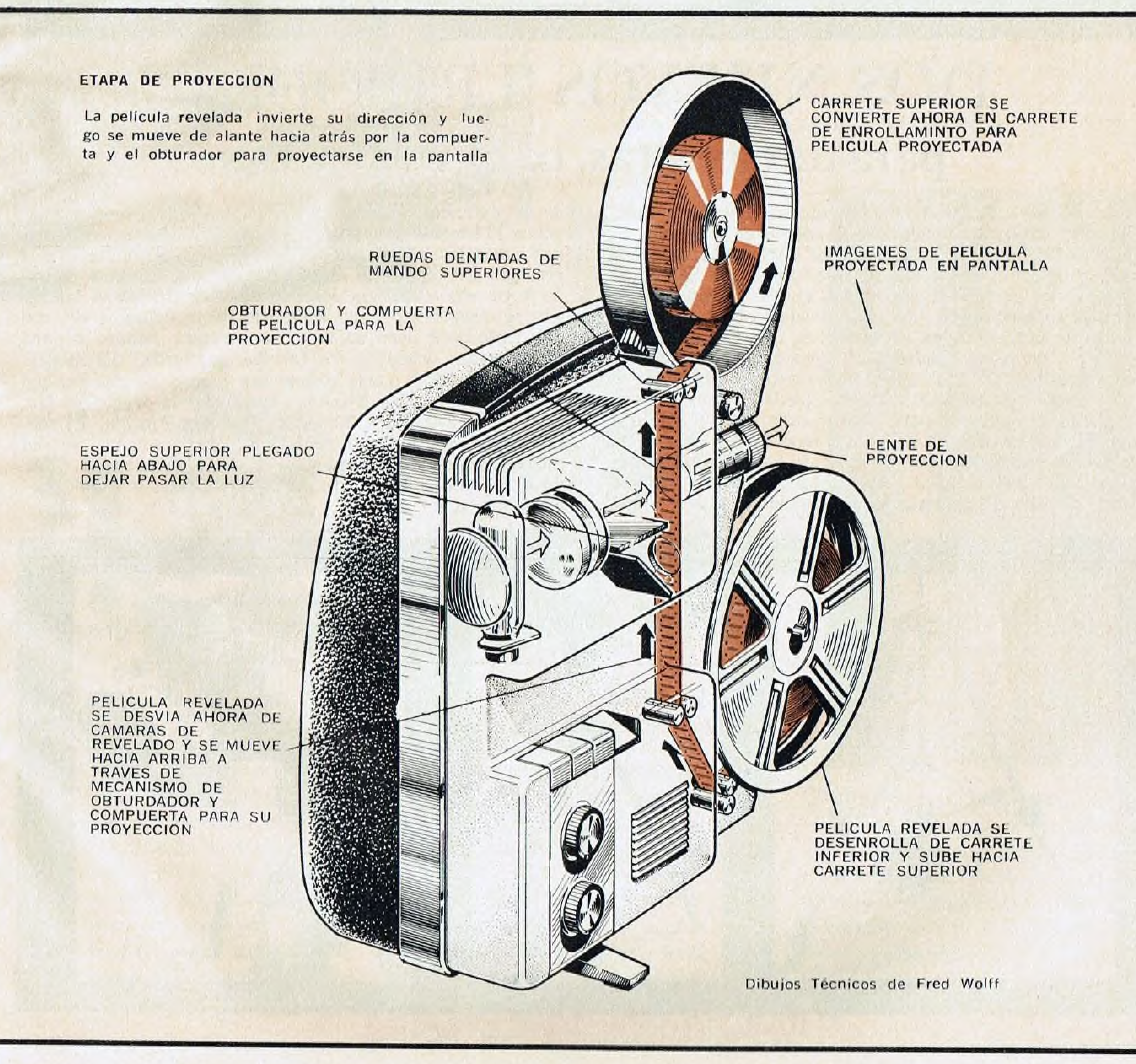
¡Instantáneas!

todo lo que hay en una tercera capa, excepto el verde. Estos tres colores, cuando se combinan durante la proyección producen imágenes a todo color de la escena original, igual que en la TV a color.

Después de la operación anterior, la película pasa a unos tanques de revelado y luego se introduce a presión entre unas cuchillas que raspan la capa exterior, de igual forma como se pela el dorso de una impresión Polaroid. Finalmente, la película revelada pasa por una cámara de secamiento para luego envolverse en el carrete de enrollamiento. El mismo aire que enfría a la lámpara de proyección es calentada durante el procedimiento a fin de usarlo también para secar la película—algo verdaderamente ingenioso. Para proyectar la película, uno simplemente oprime un botón y aquélla se enrolla en el carrete de arriba, sin pasar por los tanques de revelado. El espejo velador baja para apartarse y el haz de luz brilla directamente a través de la película y la lente para proyectar las imágenes sobre la pantalla.

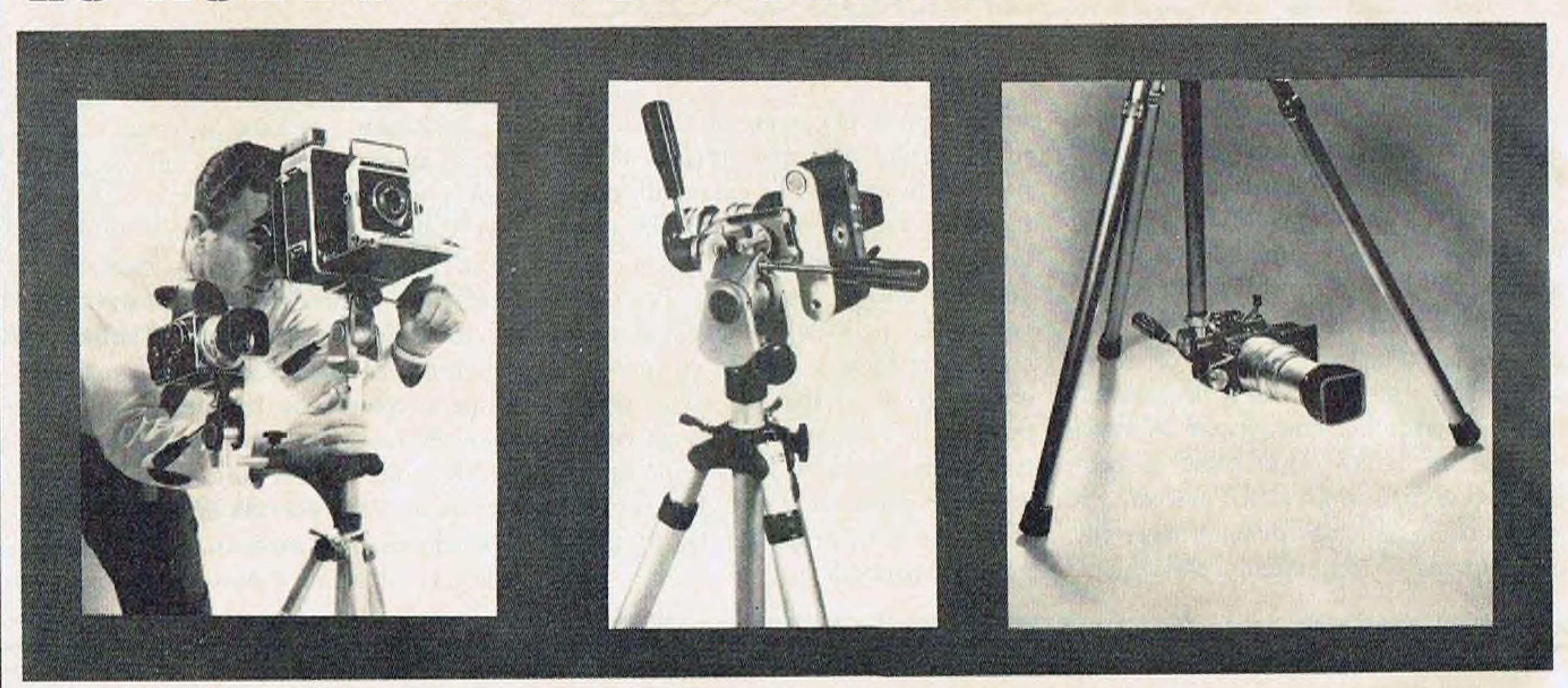
Todavía no se sabe la forma que tendrán los modelos para el público. Es posible que la Polaroid venda solamente el aparato de revelado como un accesorio, permitiéndole a uno mostrar las películas reveladas en un proyector casero común y corriente. También se dice que pronto aparecerán transparencias a colores de tipo instantáneo que podrán mostrarse con un proyector.

De todos modos, no cabe duda de que estamos a las puertas de grandes modificaciones que pondrán las películas a colores al alcance de todo el mundo. ♦



Dibujos Técnicos de Fred Wolff

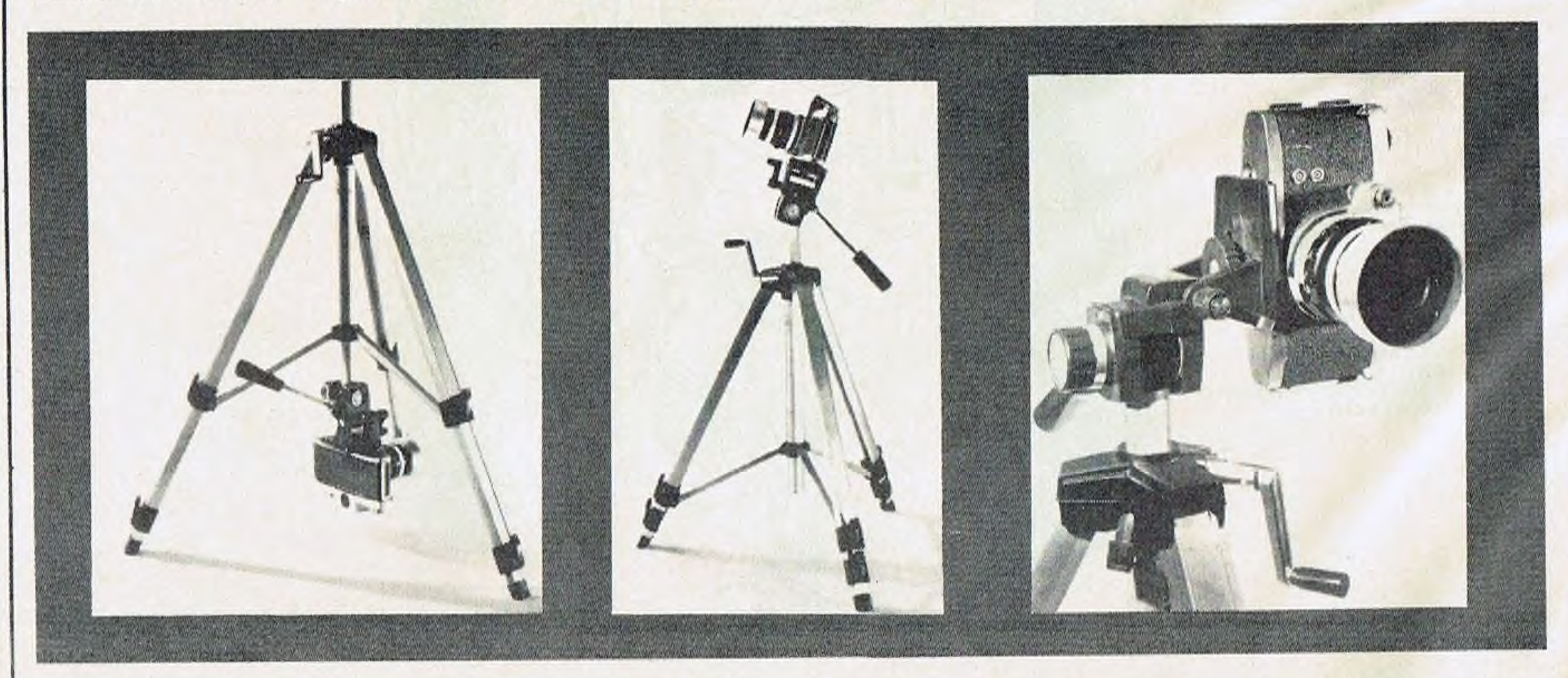
LO NUEVO EN FOTOGRAFIA



DOS NUEVOS TRIPODES

para tomas altas, bajas o laterales

• CON ESTOS NUEVOS trípodes que se inclinan y dan vueltas en cualquier dirección, puede usted disponer su cámara fotográfica en casi cualquier ángulo que desee. A rriba se muestra el modelo de patas tubulares Safe-Lock con controles de fácil manipulación que le permiten a un o ajustar la longitud de las patas desde la parte superior del trípode. En la página adyacente se muestra el modelo Quick-Set de patas cuadradas, provisto de un medio de fácil ajuste también. Simplemente se extraen las patas al largo deseado y automáticamente quedan inmovilizadas. Se oprime una palanca para liberar cada pata, a fin de q ue se deslice con suavidad. Los dos modelos tienen ajustes que permiten disponer una cámara de formato horizontal en posición lateral para tomar fotos verticales (la foto central de arriba corresponde al modelo Safe-Lock y la de la extrema derecha de la página adyacente corresponde al modelo Quick-Set). Ambos también tienen colum nas centrales que se pueden quitar para ser invertidas y efectuar así tomas de ángulo bajo con la cámara coloca da boca abajo, debajo del trípode. Hay un brazo lateral que se suministra como accesorio de la columna del mo delo Safe-Lock para sujetar una segunda cámara o para sacar copias desde lo alto (arriba, izquierda). El modelo Safe-Lock PT-3 puede extenderse a más de dos metros y es vendido en los Estados Unidos por la Welt/Safe-Loc k, Inc., de 2400 West 8th Lane, Hialeah, Florida. El modelo Quick-Set está compuesto de dos secciones telescópicas y tiene una extensión de 1,4 m. La Quick-Set, Inc., de 8121 Central Park Ave., Skokie, Illinois, lo vende en Norteamérica.



ABAJO: La larga nariz de esta nueva Polaroid tiene un propósito especial. Sirve como tubo de extensión o fuelle fijo para poder hacer retratos a color con resultados perfectos. Ha sido concebida para tomas cercanas sin riesgo de fallas. Se fija la exposición a 1/60 de segundo y a f/25. Siempre se usa un cubo de destello, sean cual sean las condiciones de la luz. Una guarda alrededor del cubo de destello difunde la luz para no echar a perder las tomas. El enfoque es fijo. En vez de ajustar la cámara ajusta uno su posición hasta que un dispositivo telemétrico indica que la distancia al sujeto, unos 96 c. es correcta.



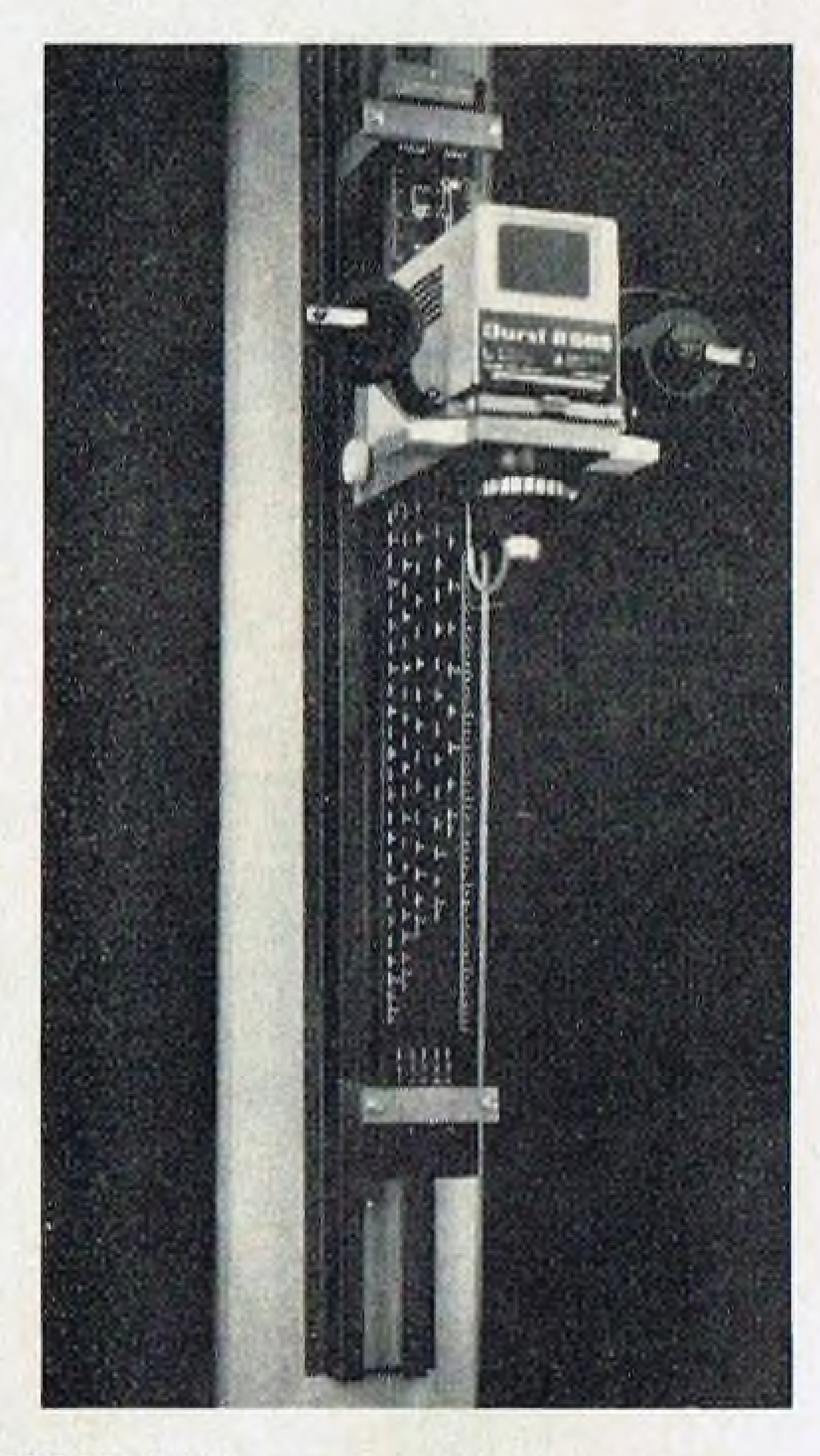
PEDESTAL que se transforma en trípode cuando necesita uno un soporte firme. Las patas plegables van metidas en la parte inferior y se extienden para formar una base. El delgado soporte, ideal para trabajar en lugares reducidos, también puede actuar como pedestal de luz o de micrófono. Lo fabrica la Miida en dos modelos, uno de tres secciones (1,52 m) y otro de cuatro (1,67 m)



NUEVA BOLSA para cámaras que soluciona el problema de encontrar objetos pequeños entre los artículos grandes en el fondo. Está dividida en dos compartimientos, el de arriba, de poco fondo, da cabida a rollos de película, filtros y objetos pequeños. Abajo hay una sección más honda con un cajón alzable para cámaras y lentes. Ambos pueden ser abiertos por separado.



NUEVA CAMARA Canon de 35 mm que ofrece un control automático de la luz de destello. Al enfocar el sujeto, el diafragma acoplado a la lente se abre o cierra a fin de proporcionar la abertura de destello correcta para la distancia a que se encuentra el sujeto enfocado. El ingenioso sistema le evita a uno el trabajo de hacer cálculos y ajustar el diafragma manualmente. Se llama Canonet 28, tiene una lente de 40 m. y f/2,8 y un contacto de zapata que permite eliminar el cordón.



COLUMNA para ampliadora Durst que se fija a la pared para que cuente con la rigidez suficiente para producir impresiones claras. También simplifica la hechura de ampliaciones mayores que lo normal, ya que el caballete se puede bajar al piso sin alterar la ampliadora en lo absoluto. Se llama Uniwall y puede usarse con varias ampliadoras Durst.

2 PROYECTOS RAPIDOS



Vista inferior (izquierda) que muestra el recorte que da cabida a la pata de la mesa de juego y las patas de caucho que servirán para impedir que los pernos produzcan arañazos

Mesilla Auxiliar para Mesa de Juego

• LAS CARTAS, las fichas y los ceniceros no dejan mucho espacio en la mesa de juego para colocar vasos de bebidas en ella. Por eso es que conviene fijarle una mesilla auxiliar como la que se muestra aquí. Y dos de ellas aseguradas en esquinas opuestas pueden dar cabida a cuatro bebidas con sus botellas, más dos ceniceros.

Estas mesillas también pueden usarse como bandejas si los pernos de sujeción se dotan de patas de caucho para que no caucen arañazos en superficies pulidas.

Cada mesilla consiste en una pieza superior o tablero y una pieza inferior o fondo. El tablero se perfora con una cuchilla de cortes circulares para dar cabida a cuatro vasos y lleva un rebajo para un cenicero, mientras que la pieza inferior se recorta para que no tope con la pata de la mesa de juego. Los cuatro espaciadores consisten en trozos de tubo de plástico que se cortan de acuerdo con el espesor del tablero de la mesa de juego. Se encolan discos de corcho a la pieza inferior y en el rebajo se pega un trozo de fieltro. Se sujetan las mesillas con tuercas mariposa.

REBAJO DE 1/8" PROF. CUBIERTO DE FIELTRO
10"
4"
5"
AGUJERO DE 1/8"
MADERA DE 1/2"
15"
4"
2-3/4"
1"
4"
4-3/4"
3"
2-7/8"

PLANTILLA DE TABLERO

CUADS. DE 1"
5"
MADERA DE 1/2"

PLANTILLA DE FONDO

BORDE REDONDEADO
PERNO DE ESTUFA DE 3/16 x 3"
MANGA ESPACIADORA
1-5/16"
ARANDELA
TUERCA MARIPOSA
ENVOLTURA DE CINTA
PATA DE CAUCHO DE AJUSTE A PRESION
MANGA ESPACIADORA DE TUBO DE PLASTICO O LATON
DISCO DE CORCHO DE 1/16 x 2½", ENCOLADO

PARA EL TALLER

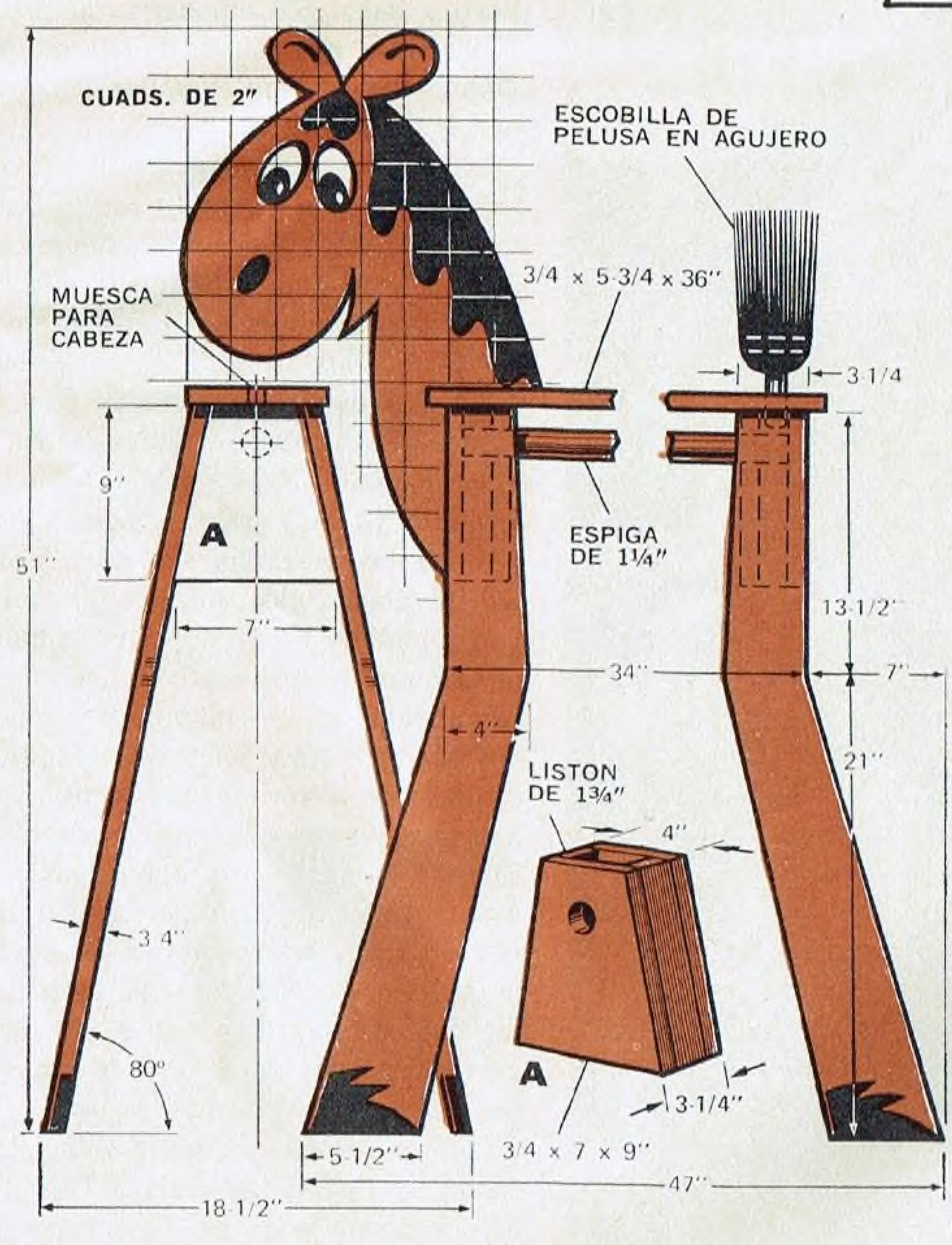
Dibujos Técnicos de Peter Trojan

Ropero con forma de caballo

● CON UN ROPERO como éste, los niños no tardarán en acostumbrarse a colgar su ropa después de usarla, ya que se trata también de un juguete que hará las delicias de la gente menuda de la casa.

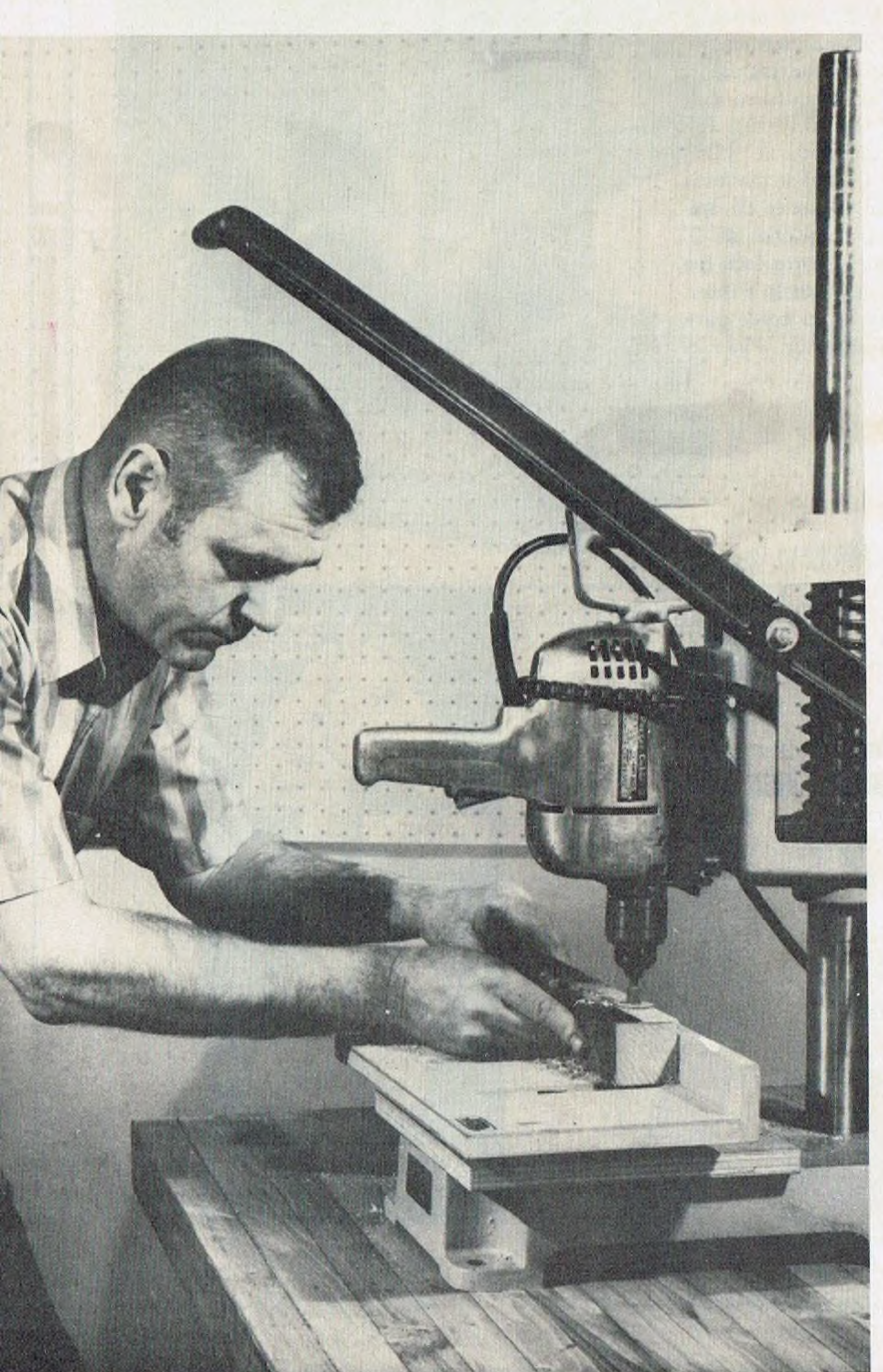
Las patas se cortan de tablas de 1 x 12 y las piezas A se cortan del material sobrante. Estas últimas forman los bloques huecos a los cuales se encolan y clavan las patas. Note que los extremos adyacentes de los bloques se perforan para dar cabida a una espiga de 1¼" (3,17 cm). Encole y clave la espiga en su lugar y luego añada la "silla" de ¾ x 5¾ x 38" (1,90 x 14,60 x 96,52 cm), la cual se amuesca para dar cabida a la cabeza del caballo. Después de ampliar la plantilla en un papel con cuadriculaciones de 2" (5,08 cm), cálquela sobre madera terciada y corte ésta con una sierra de vaivén. Encole la cabeza del caballo e introduzca clavos de tapicería largos a través de su borde para que entren en el bloque A y la tabla superior. Pinte el "caballo" con colores llamativos.







Manera Económica de Contar con UNA MOLDEADORA



Utilizando raspas rotatorias, le será posible formar molduras empleando su taladro portátil y además un soporte de banco

Por Harry Wicks

• COMO TENGO en mi taller una desbastadora y una moldeadora, debo confesar que tuve mis dudas cuando me pidieron que probara unas nuevas raspas rotatorias para madera en un taladro portátil. Aprovecho mi desbastadora para casi todos los trabajos que llevo a cabo. Sin embargo, pude comprobar que, no obstante lo que me imaginaba, las nuevas cuchillas dan excelentes resultados .

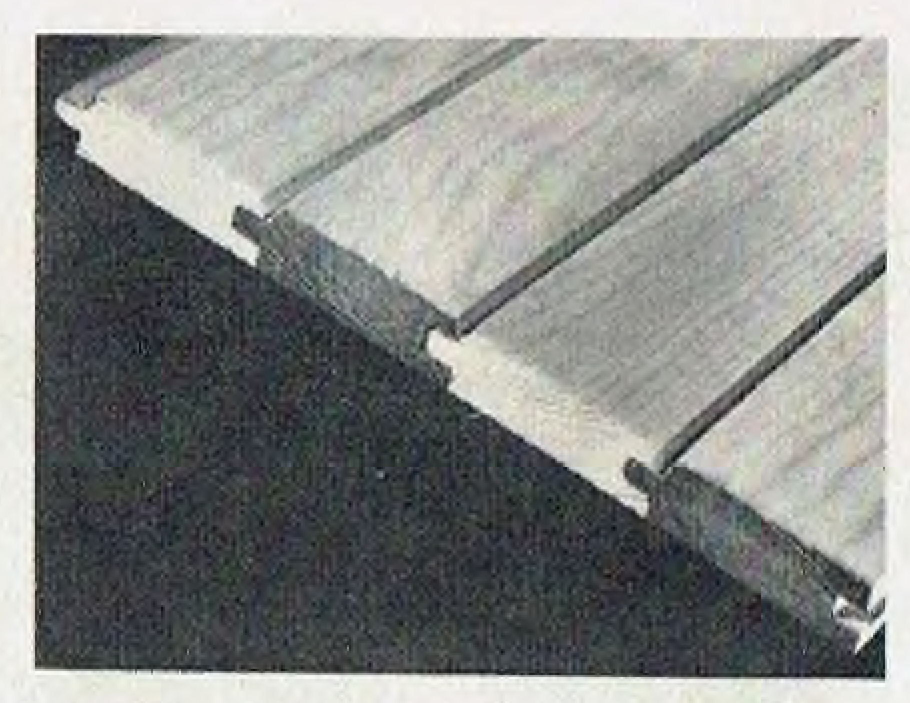
Las raspas, llamadas System Zenses y hechas en Alemania, son relativamente baratas (aproximadamente cinco dólares cada una en los Estados Unidos). Las distribuye en Norteamérica la Dal-Craft, Box. 13434, Atlanta, Georgia 30324, y han sido concebidas para los aficionados a labores manuales. No requieren equipo especial y todo el conjunto ocupa muy poco espacio.

Como las cuchillas son para usarse en un taladro eléctrico de alta velocidad, montado en un soporte de banco, un accesorio importante es un tope de profundidad en la columna del soporte del taladro para asegurar resultados exactos. Se alega que las cuchillas tienen una duración de aproximadamente 50 a 60 horas de uso, dependiendo del material con que trabaja usted ordinariamente. Considerando que este cálculo se basa en horas de uso, es indudable que las cuchillas tienen una duración mayor que herramientas semejantes usadas en el taller casero.

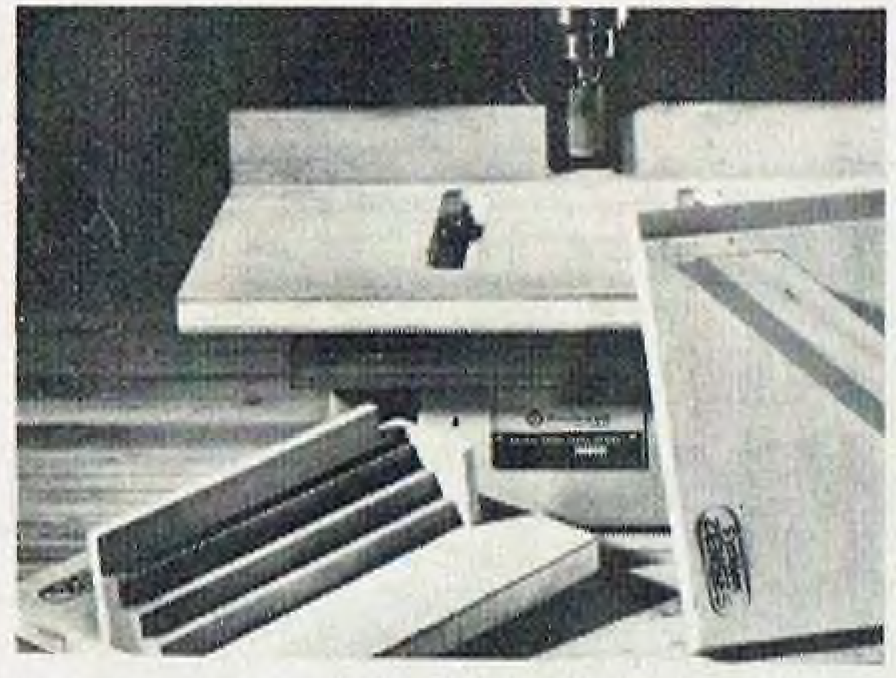
La línea incluye fresas cilíndricas, cuchillas de combinación y cuchillas para cortes angulares. Se pueden emplear para cortar mortajas, cepillar,



Aparecen en esta foto los cinco tipos de cuchillas probadas en los talleres de Mecánica Popular. Las raspas dan excelentes resultados aunque tardan algo más que una moldeadora



Las piezas labradas se ajustan perfectamente (para mayor claridad ha sido teñido el borde de dos tablas) y el trabajo sólo tomará unos minutos. Síganse las instrucciones del texto



El fabricante puede suministrar los bancos de trabajo, si no quiere usted construirlos. Al igual que las raspas, son de alta calidad por lo cual deben tener una extensa duración

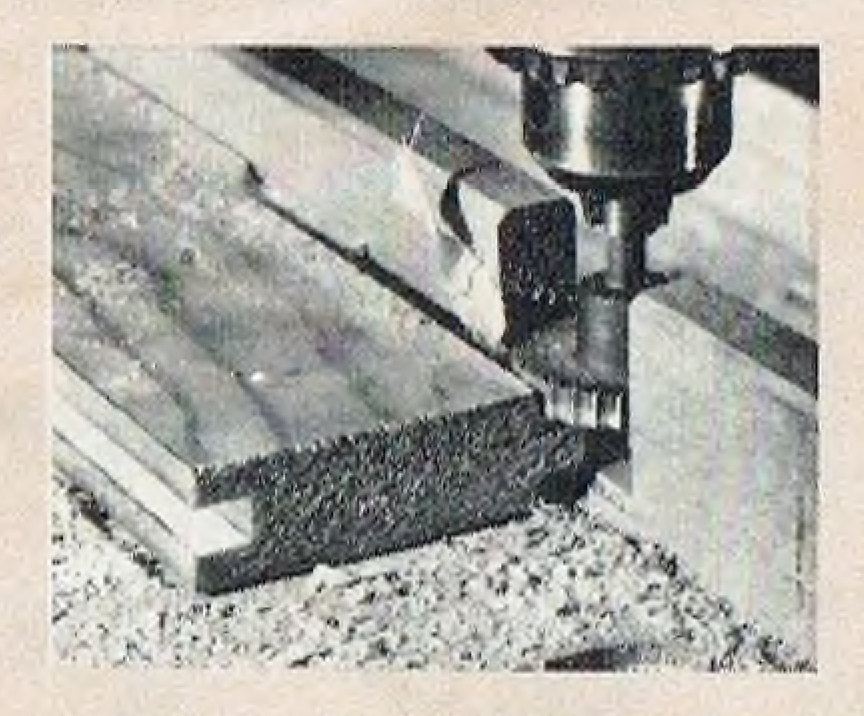
cortar ranuras, rebajar y redondear, así como para dar forma a molduras y crear juntas de lengüeta y ranura, como se muestra en las fotos acompañantes.

Alega el fabricante que se pueden usar las cuchillas para labrar el asbesto y el plástico. No probé las raspas con estos materiales; pero, a juzgar por los resultados obtenidos con piezas de madera, no dudo lo anterior.

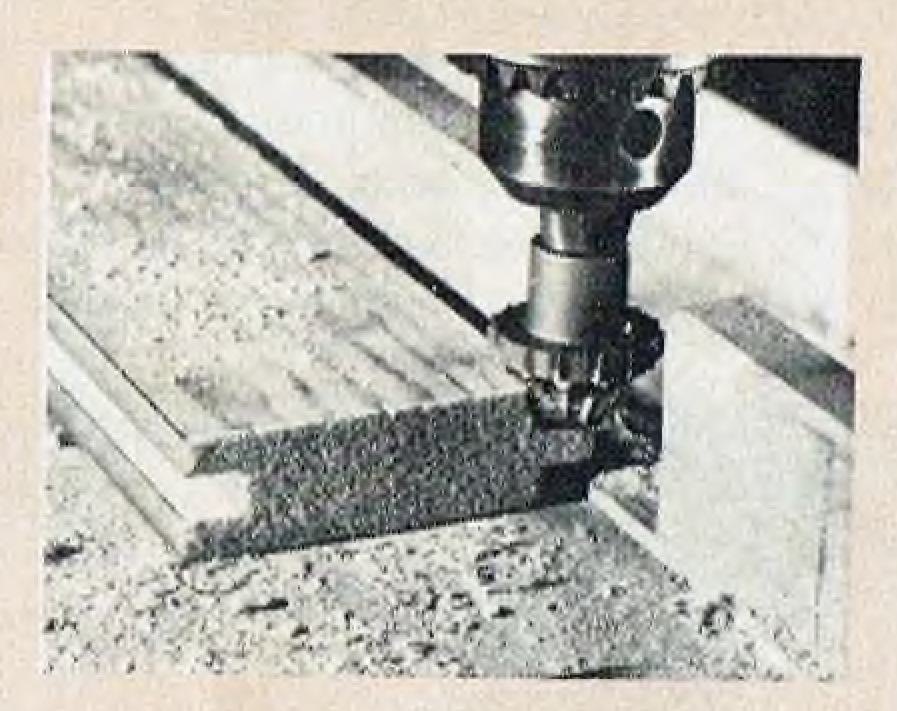
La fresa cilíndrica, que es hueca, tiene dientes de raspa en su circunferencia y dientes de sierra en su cara. El propósito principal de la cuchilla de cortes angulares es producir biseles, aunque también se puede usar para el corte de ingletes, vea las fotos.

Para probar las cuchillas, coloqué mi taladro Rockwell de ½" (1,27 cm) en un soporte correspondiente Rockwell número 50501. Escogí este taladro portátil debido a su lenta velocidad, pero las raspas todavía pudieron cumplir bien su cometido, como se muestra en las fotos. Por puro capricho, probé las cuchillas en mi taladro de banco de velocidad mayor. ¡Qué diferencia tan grande! No hay duda sobre ello; han sido concebidas para usarse a altas velocidades y, si se emplean de acuerdo con las recomendaciones, dan óptimos resultados. Para cortar lengüetas y ranuras (arriba, derecha), escogí una de las cuchillas combinadas y ajusté su altura para que la ranura de ¼" (0,63 cm) quedara centrada en piezas de ¾" (1,90 cm). Luego se invirtieron las tablas y se ajustó la cuchilla para producir una lengüeta centrada de ¼" (0,63 cm) de espesor. Para fines de apariencia solamente, inserté luego la cuchilla convexa y biselé los bordes.

Noté una tendencia del aserrín a acumularse a lo largo de la guía, cosa que puede hacer que el trabajo se aparte de aquélla. Por lo tanto, si construye usted sus propios bancos de trabajo, asegúrese de dejar un espacio atrás para que las piezas sobrantes y el aserrín se aparten del trabajo. ♦



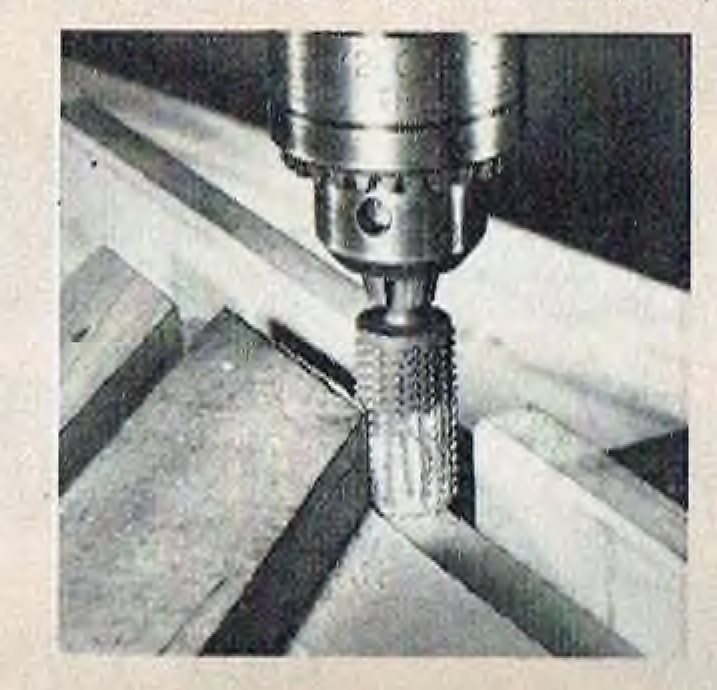




Se cortó una lengüeta y una ranura en una tabla, usando una cuchilla combinada (arriba, izquierda y centro). Se usó una cuchilla convexa para formar un bisel en los bordes coincidentes. El fabricante recomienda utilizar un taladro, con una velocidad de 1500 rpm bajo carga. En el taller nosotros empleamos un taladro de una velocidad inferior con el objeto de hacer más difícil la prueba

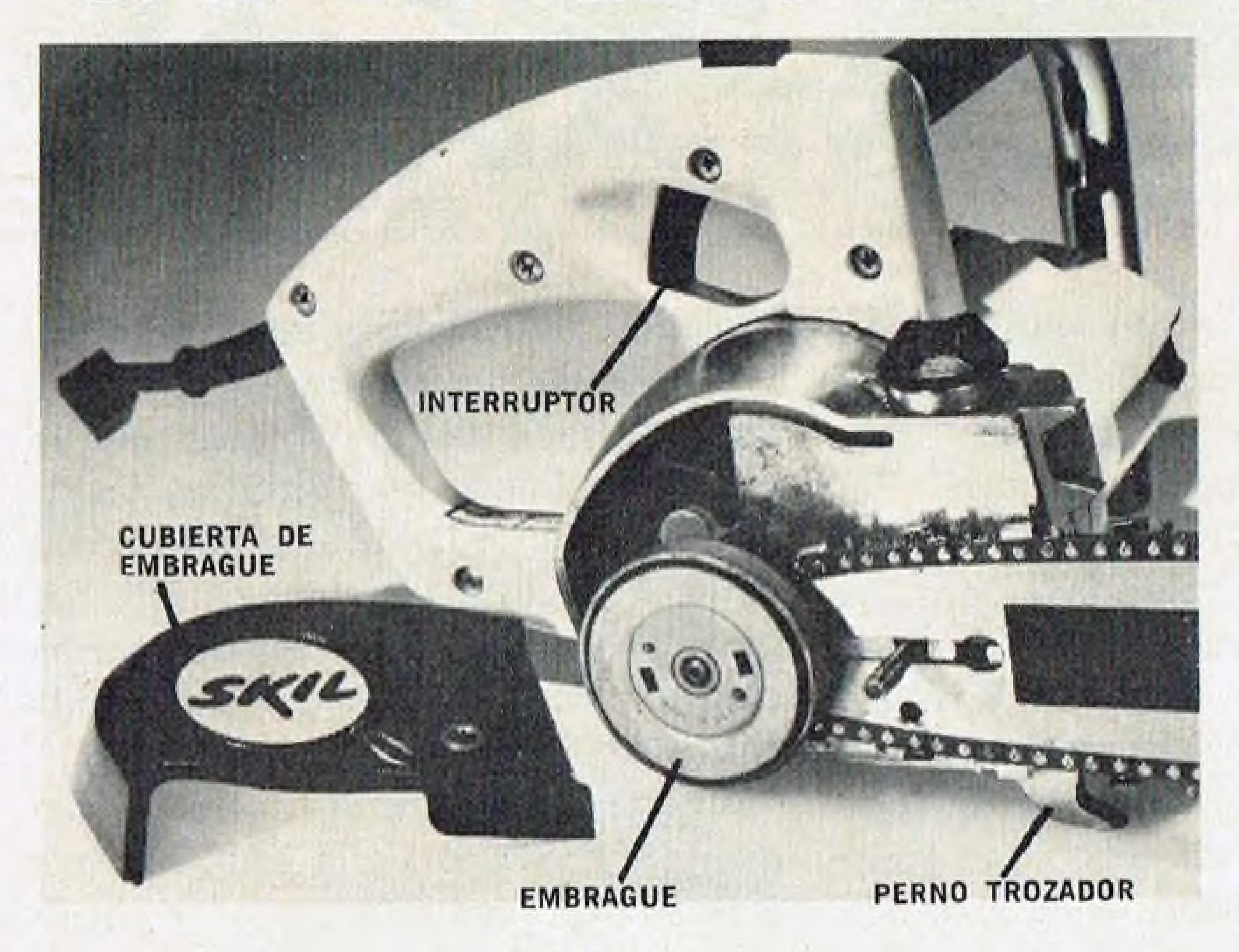
La cuchilla de cola de milano (abajo, izquierda) actúa con lentitud aunque con eficiencia. En la foto central se muestra una fresa cilíndrica rectificando un corte de inglete de 45°. A la derecha se usa la misma raspa para quitar el material sobrante y formar un rebajo. Se verificó que las herramientas actúan mejor quitando material, bajando la raspa de nuevo y repitiendo el corte

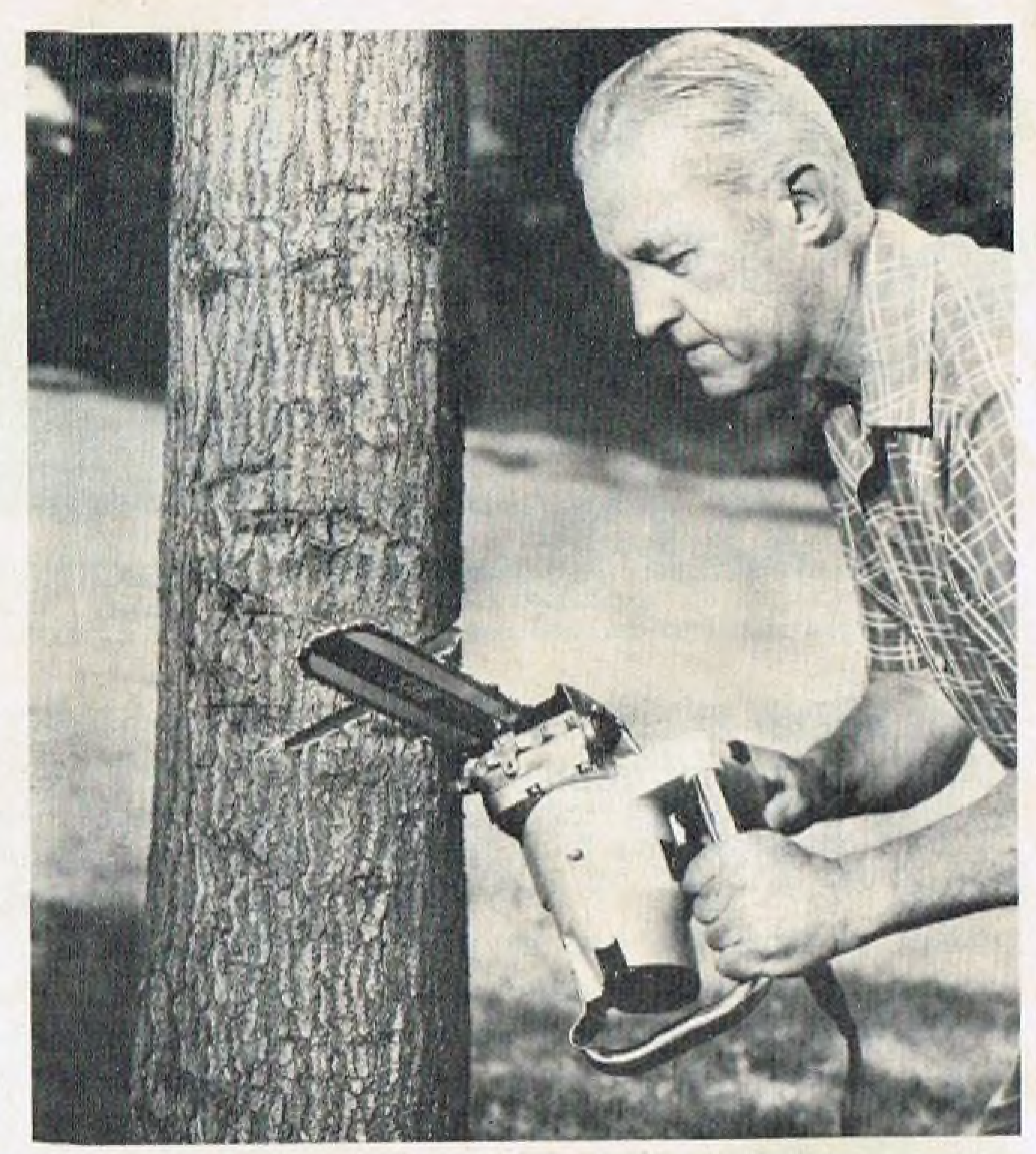






MP PRUEBA LA SIERRA SKIL DE CADENA ELECTRICA




La cadena con un potente motor, de doce amperios, que permite que la cadena se mueva, a una velocidad, sin carga, de hasta 250 rpm

Una sierra con funcionamiento silencioso que lo mismo corta leños que le poda los árboles

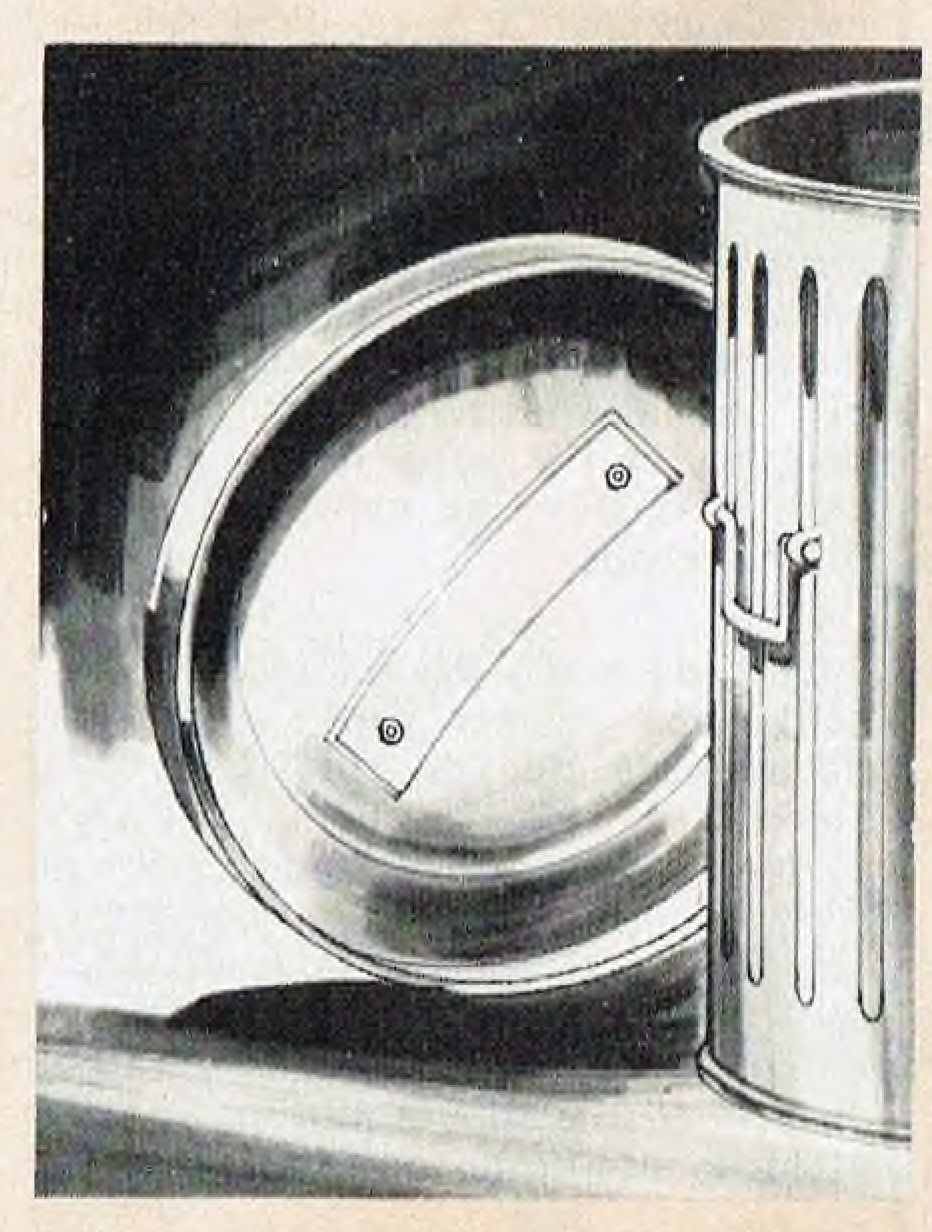
Fotos de Robert D. Borst

• NO OBSTANTE su liviano peso de unos 4 kilogramos, la nueva sierra de cadena eléctrica de 25 centímetros de la Skil cumple su cometido con toda eficiencia. Comprobé esto cuando la llené de aceite y la puse a funcionar. No hay duda de que constituye una herramienta ideal para el taller casero. No sólo dio excelentes resultados cortando leños para la chimenea y podando los árboles del jardín, sino que corta tablas y piezas gruesas de madera con gran ficilidad y rapidez.

Lo que más me gusta de esta sierra es la facilidad con que arranca, su funcionamiento silencioso y el hecho de que pueda usarse en interiores. El cordón eléctrico no constituye ningún estorbo, aun al subir por una escalerilla de manos con la herramienta. La capa de su motor tiene un aislamiento doble y un embrague integrante que impide que el motor se pare y que la cadena se mueva cuando el motor arranca y se detiene. Como acesorio, hay disponible una barra especial de 30 centímetros. Para mayores informes, escriba a: Skil Corporation, Dept. MP 1600, 5033 North Elston Ave., Chicago 60630, E.U.A. ♦

TAPA DE ADMISION DE ACEITE
BOTON DE ACEITADOR
BARRA DE GUIA
SKILSAW CHAIN SAW
TORNILLO DE AJUSTE
MANGO
SKILSAW. CHAIN SAW
CAJA CON AISLAMIENTO DOBLE

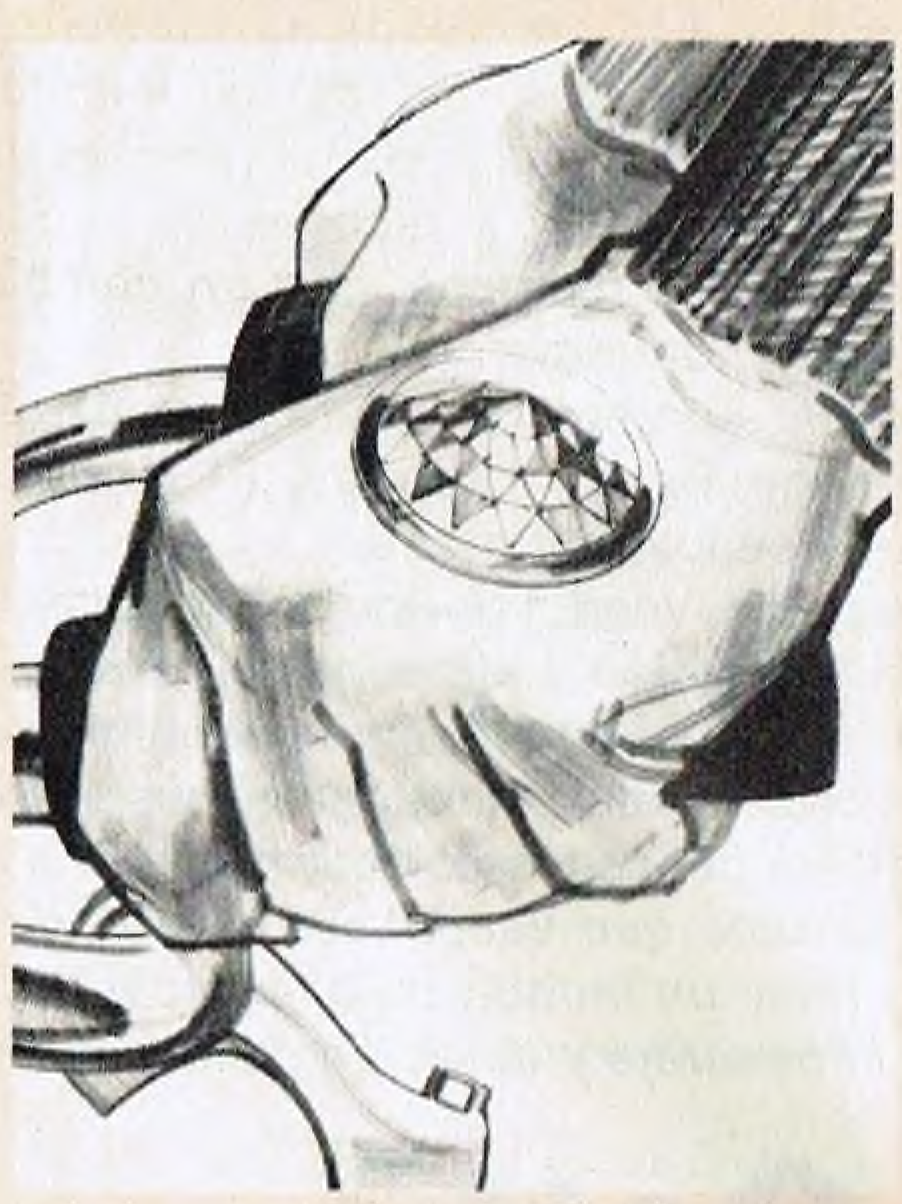
Resolviendo problemas caseros



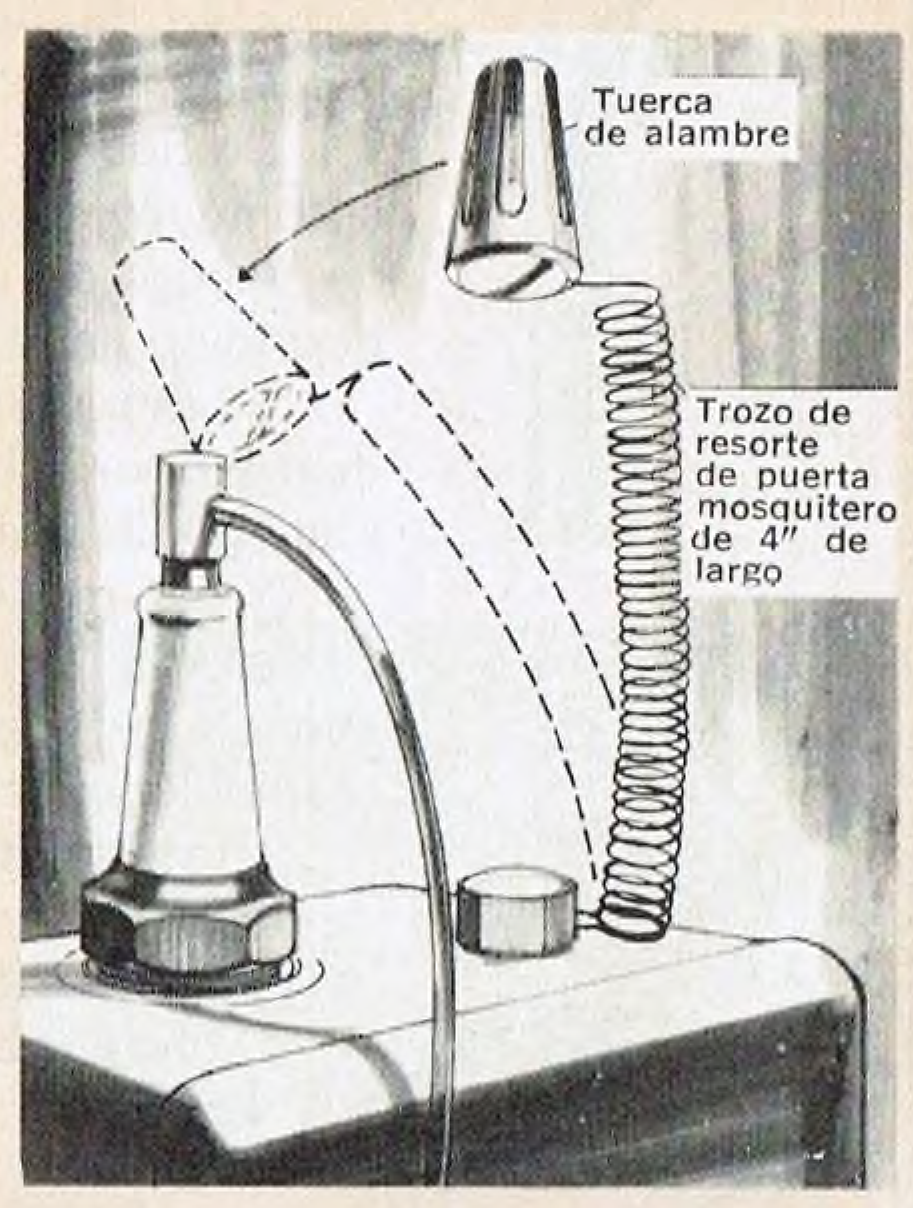
LAS MOSCAS en los basureros constituyen un peligro para la salud durante los cálidos meses del verano. Fijando con pernos una tira de insecticida Shell No-Pest al interior de la tapa, se eliminan las moscas por completo.



LOS TOCONES arderán con mayor rapidez si los cubre usted con un barril sin fondo y conecta un trozo de tubo a una aspiradora. Use el extremo de soplo de la aspiradora para forzar aire alrededor del tocón, a fin de conservar las llamas vivas.



REFLECTOR DE RUBI pegado con cemento al dorso de cada guante, que constituye una buena medida de seguridad para los que montan bicicletas y motocicletas de noche. Los reflectores permiten que los conductores vean las señales manuales que hace el ciclista.



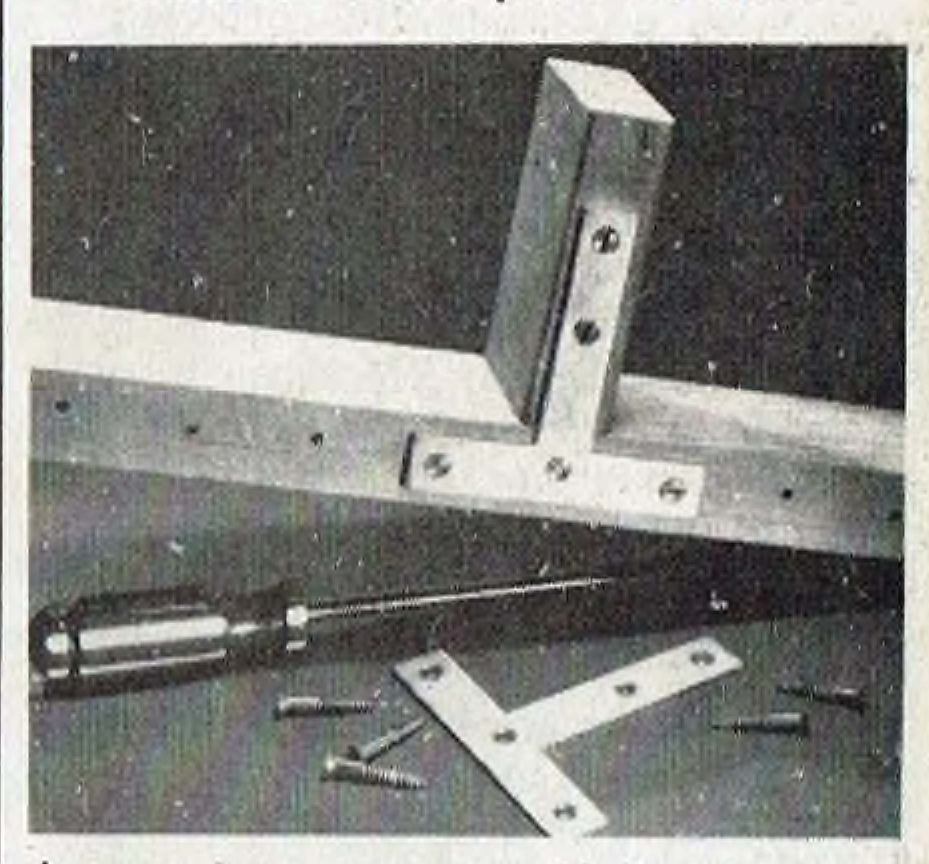
PARA CONECTAR en cortocircuito una segadora de césped de gasolina de tipo antiguo, use un trozo de resorte de puerta mosquitero. Asegure un extremo bajo un perno en la culata y el otro a un conector sin soldadura para que actúe como botón a prueba de descargas.

Galería de antepasados



Los agricultores de ciertas regiones de Baviera tallan figuras de tamaño real de sus abuelos para sentarlas en los extremos de bancos, como tributo a su memoria. Se destruyen los bancos cuando muere el último miembro de la familia.

Zancos fuertes para los niños



Aunque los zancos son fáciles de construir, muchos no saben cómo fijar los estribos con firmeza a las patas. Si fija usted las piezas entre sí con ménsulas T y tornillos en ambos lados de cada estribo, tendrán una gran resistencia.

Embellecedor para madera



Ahora es posible conservar y hacer resaltar la belleza natural de la madera con estos nuevos acabados Americolor que dejan una superficie satinada al tiempo que hacen que se destaque la veta de la madera. Puede obtenerse en verde, rojo, blanco y azul.

Los fabricantes de automóviles están ahora aprovechando el metal hasta el máximo

¿QUE DIRIA usted de un auto hecho con las piezas que se han barrido del suelo de la fábrica? Tal vez estamos exagerando un poco, pero ilustra una situación en particular. Los comerciantes de chatarra que les pagan a las compañías fabricantes de autos por el privilegio de llevarse las rebabas y los recortes de metal que caen al suelo dicen que cada vez hay menos material sobrante proveniente de las fábricas GM. Esta reducción se debe en parte a los nuevos métodos de labrado de la GM. Se aprovecha al máximo cada pieza de metal. Sin embargo, la GM está desarrollando medios para aprovechar el metal sobrante que vendía antes a los comerciantes de chatarra. La GM no lo ha declarado así, pero su objetivo es aprovechar hasta la última rebaba.

Techos de vinilo deslizantes se pueden obtener para determinado tipo de autos

Para los modelos de dos puertas Gremlin y Hornet, así como para la camioneta de estación Sportabout de la American Motors. se puede obtener ahora un techo de vinilo de tipo deslizante. Deja un espacio al descubierto mucho mayor que el techo deslizante de lámina metálica.

La Ford presentará el año próximo un automóvil con dimensiones mucho mayores

No obstante la tendencia hacia autos cada vez más pequeños, habrá por lo menos un auto que aparecerá con dimensiones mayores este otoño. La Ford presentará un Thunderbird con una distancia entre ejes 3" (7,62 cm) mayor. El nuevo modelo también costará más que el auto actual.

Continúa la discusión alrededor del posible cambio de motores para autos

Se le negó permiso al departamento de ingeniería de uno de los Tres Grandes para instalar un motor de turbina experimental en un auto de pasajeros, debido al hecho de que cualquier intento de crear un motor diferente al de pistones sólo contribuiría a echar leña al fuego de los críticos que quieren obligar a Detroit a abandonar el motor de pistones. Cuando surge cualquier otro tipo de motor. los críticos invariablemente exclaman: "¡Allí está otra prueba de que sí pueden hacerlo, si quieren!". De salir otro auto de turbina — y decimos auto y no camión — de las fábricas de Detroit de aquí a dos años, puede usted estar seguro de que será el prototipo de un vehículo que sí se ha de producir en serie y no un mero truco de publicidad.









Los equipos de mujeres corredoras de autos actúan con mucha eficiencia y seriedad

En tales pistas de carreras que eran antes predio exclusivo del hombre, como la de Brands Hatch, pueden verse ahora rizadores de pelo, lociones de belleza y capullos de rosas. No es que un nuevo equipo de mujeres corredoras de autos se preocupa de tales cosas cuando guían éstas sus vehículos (muy al contrario, actúan con gran seriedad y están obteniendo grandes éxitos), sino que la firma que las patrocina se dedica a la fabricación de productos de belleza. El equipo, llamado Carmen Curls, fue organizado por Tina Lanfranchi, esposa de un corredor británico. El equipo de nueve mujeres cuenta ahora con dos autos y dos pilotos, Gabriele Konig y Micki Vanderville (la rubia en las fotos a la izquierda). La foto arriba a la derecha muestra a un miembro del grupo mecánico ajustando un mecanismo de dirección, y abajo, a la derecha, puede verse el auto 26 desarrollando una velocidad de 140 mph (224 kph) con una de las chicas tras el manubrio.

Plataforma con balcones en cruce

Tal era la congestión de vehículos y peatones en un cruce de calles de Giessen, Alemania, que las autoridades municipales construyeron una plataforma con balcones sobre toda la plaza para aliviar la situación. Ahora los peatones caminan por encima del tránsito vehicular sin correr riesgos.

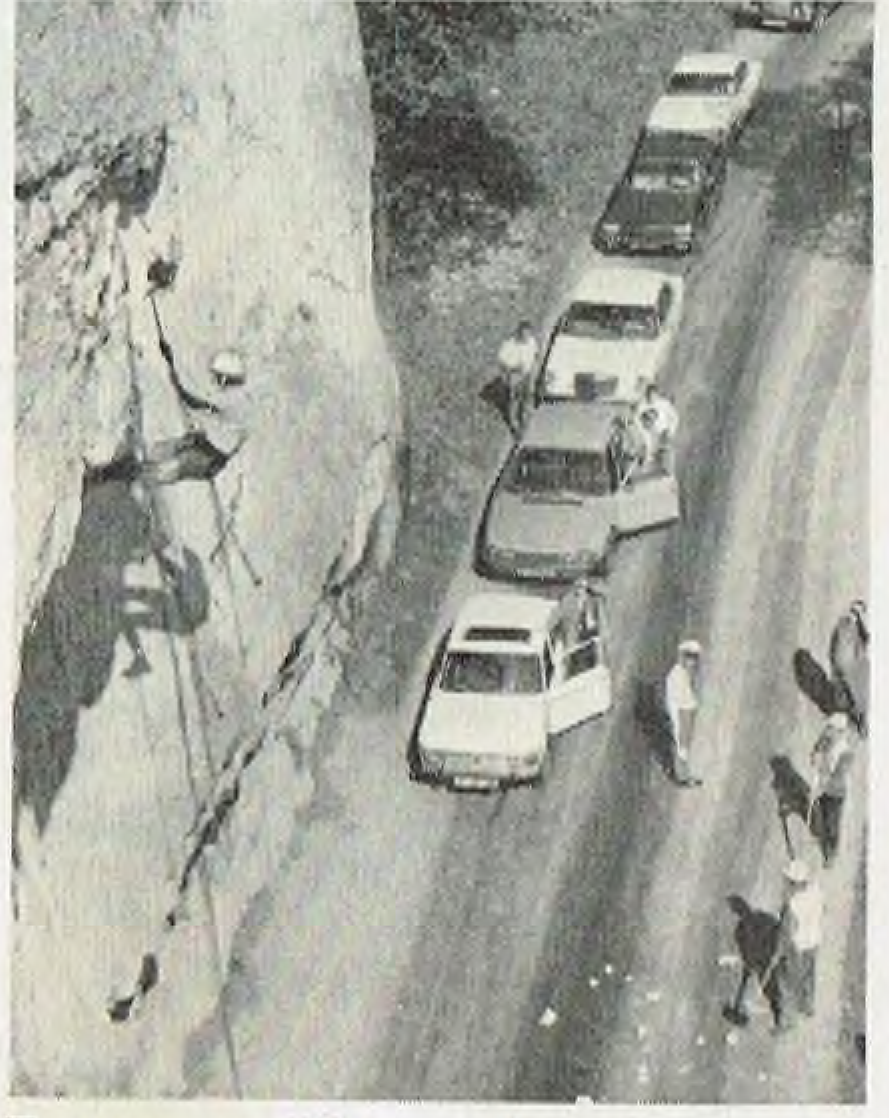




Andanzas del submarino MP

El submarino MP para dos personas que construyó en Florida Ken Markham (foto superior) y del cual apareció un artículo en nuestra edición de septiembre, 1971, fue transportado en un gran camión Red Ball hasta Nueva York, donde se mostró en televisión.

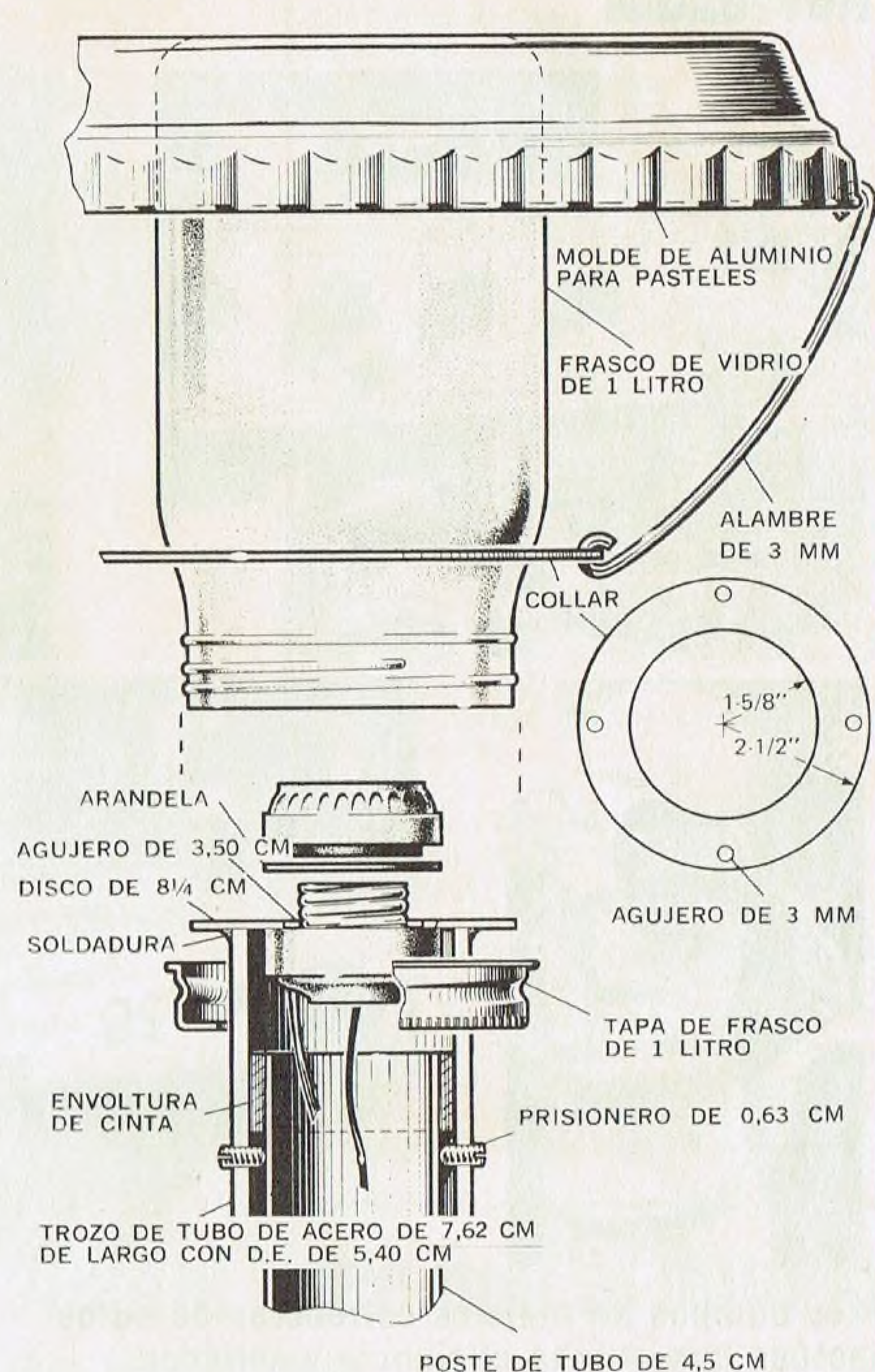
Poco después **MP** regaló la embarcación al Instituto Oceanográfico Windward, de Rowayton, Connecticut, donde se encuentra explorando las profundidades de la Ensenada de Long Island.



Toman medidas contra el desprendimiento de rocas

Durante el mes de junio, todos los años, el Departamento de Construcción de Carreteras de Alemania emplea a miembros de clubs alpinistas para comprobar si hay rocas que corren el peligro de desprenderse de las laderas que se levantan a lo largo de las carreteras del país. Las rocas que se hayan aflojado como resultado de la congelación y el deshielo son quitadas. Estas medidas han evitado muchos accidentes durante los últimos años.





ILUMINE SU JARDIN POR POCO DINERO

Por Arnold H. Huehn

Foto de Robert D. Borst

Dibujos Técnicos de Fred Wolff

• USTED PUEDE formar una atractiva lámpara para su jardín con un molde de aluminio para hornear pasteles y un frasco de vidrio de un litro de capacidad, con una forma semejante a la del frasco que se muestra.

El molde de aluminio se sujeta con cuatro alambres y un collar de metal. Corte el collar de lámina de aluminio de calibre 16 con una cuchilla circular montada en un taladro de banco. Perfore agujeros a 90° entre sí tanto en el collar como en el molde para dar paso a los alambres de aluminio de 3 mm. de diámetro.

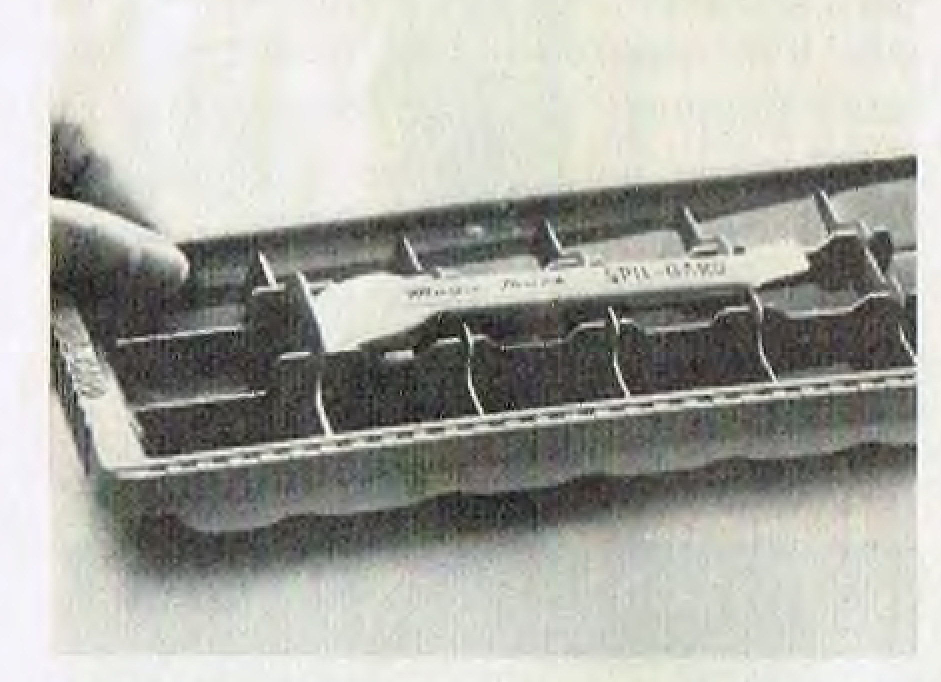
Coloque de nuevo la tapa del frasco junto con un disco de metal hecho de una tapa de caja eléctrica con un agujero cubierto para dar cabida a un receptáculo eléctrico de porcelana de tipo común y suelde el disco a un trozo corto de tubo galvanizado. El disco y la tapa del frasco forman un sello hermético. Tres prisioneros aseguran la luz a su poste con diámetro exterior de 4,5 cm. Con cinta de fricción que se envuelve alrededor de la parte superior del poste de 75 cm de largo, se aumenta el diámetro exterior de éste para que tenga un ajuste apretado dentro del tubo de tamaño mayor. Use una bombilla de 40 wats.

Si quiere usar la luz para iluminar un patio, instálela en un poste de metro y medio de altura. En todos los casos, monte el poste en hormigón y meta suficiente cable por el tubo para conectar el receptáculo. Extienda cable subterráneo de servicio pesado bajo el suelo y conecte la luz a un interruptor dentro de la casa.

PRODUCTOS NUEVOS



Puede usted seguir ahora las rutas de alunizaje de los astronautas del Apolo con la Mini-Luna. Un lado de la esfera de plástico lavable de 12" (30,48 cm) muestra la cara de la luna que da hacia la tierra, mientras que el otro lado muestra la extensión espacial recién descubierta. El modelo incluye escalas graduadas que se pueden pegar alrededor del área de liberación, así como un cuadante para recortes. Vende a Mini-Luna la Scientific Company, de 380 Edscorp Building, Barrington, New Jersey.



Impida que el agua se derrame de las bandejas de cubos de hielo cuando las lleva del fregadero a la refrigeradora, utilizando unidades Spil- Gard como la que se muestra aqu. Un borde especial con ranuras permite que el agua que se va a derramar caiga de nuevo dentro de la bandeja. Basta alzar la palanca de nuevo diseño de la bandeja para soltar los 18 cubos de hielo que contiene ésta. Su precio en Norteamérica es de unos 3 dólares.



El Wristscope es un nuevo tipo de largavistas de una sola lente que se destaca por lo práctico que es y por la facilidad de su uso. Alega el fabricante que no resulta más incómodo que un reloj pulsera y que siempre se encuentra listo para ser usado, dejando ambas manos libres. Es ideal para cazadores, aficionados a la navegación espectadores de eventos deportivos, etc. Se vende en Estados Unidos por 15,95 dólares y su fabricante es la Ranging Inc., Box 9106, Rochester, New York 14625.



Nuevo producto llamado Rust Eater que elimina el óxido de automóviles, botes, herramientas, bicicletas y cualquier artículo de metal con gran eficiencia y rapidez. Se trata de un compuesto gelatinoso que actúa químicamente sobre el óxido para eliminarlo con rapidez y que retarda su formación de nuevo. El Rust Eater viene con una brocha para barrer el óxido desprendido y para aplicar el compuesto. Se suministra en forma de juego por 1,75 dólares en los Estados Unidos o en una botella que cuesta 1,39 y que también viene con una brocha. Turtle Wax, Inc., 1800 Clybourn Avenue, Chicago.



Proteja a su familia y su propiedad con esta nueva alarma Chain Guard, que puede fijarse a cualquier puerta o ventana. Ofrece una triple seguridad, ya que ahuyenta a los intrusos haciendo sonar una estridente bocina, advierte cuándo se ha abierto una puerta o una ventana y ofrece la protección de una cadena difícil de romper. Funciona con una pila de linterna de mano y se vende por 6,95 dólares en Norteamérica. Slaymaker Lock Company, Lancaster, Pennsylvania 17604.



Nueva tienda inflable Infla-A-Tent que sin duda se popularizará entre los aficionados a la vida y las actividades al aire libre. Es portátil impermeable y se sostiene por sí sola sin necesitar postes, estacas ni sogas. Tiene costillas neumáticas que le proporcionan estabilidad y en cuestión de segundos se puede inflar con la boca, contando uno con un albergue de manera casi instantánea. Inflada, mide 7 pies (2,13 m) de largo y 40" (1 m) de ancho. Cuenta con un piso completo y, al plegarse, puede llevarse en un bolsillo. Su precio en Estados Unidos es de 9,95 dólares y su fabricante es la Illi Enterprises.

DE INTERES PARA USTED





Este vehiculo recreativo, como otros que han aparecido recientemente, no sólo pueden moverse sobre cualquier tipo de terreno, sino que permite acampar en cualquier lugar. Su remolque se transforma en una tienda de campaña donde pueden dormir de dos a cuatro personas. Su principal ventaja es el espacio adicional que proporciona el remolque para guardar un equipo mayor



He aquí los vehículos recreativos que fueron presentados por la Chevrolet, en una exhibición celebrada recientemente en Mesa, Arizona. Son diseños basados en vehículos de producción actual (la Chevrolet no está actualmente produciendo carrocerías para vehículos recreativos). La compañía está más interesada en la comodidad que en la movilidad del auto

El constante perfeccionamiento de los vehículos recreativos incluye casi la totalidad de sus varios aspectos determinantes

● LA REFRIGERACION es un tema de importancia hoy día. Lee Oertle, experto en excursiones al campo, aconseja no andar en el vehículo recreativo con el refrigerador de gas conectado. Pero en caso de que tenga que hacerlo, hay ahora una alarma especial llamada Refrig-Alarm y producida por la Travel Aids Manufacturing Company, Box 47, Pomona, California, que consiste en un sensor de calor instalado en la caja y un indicador montado en el tablero para advertirle cuándo ha dejado de funcionar el refrigerador.

Otro interesante adelanto relacionado con el enfriamiento, es el nuevo refrigerador de pilas de la Darwin Inc. En vez de utilizar un sistema de bomba de pistón, que generalmente requiere sellar por completo toda la unidad (bomba y motor en su propio envase de metal para impedir escapes del gas freón, en el sistema Darwin se emplea una bomba de tipo de diafragma que simplemente confina el refrigerante a un lado de un diafragma impermeable. Los serpentines de enfriamiento se hallan rodeados por una solución del más bajo punto de fusión posible dentro de una placa sellada que retiene el frío por largos períodos de tiempo. El sistema Darwin funciona una hora por cada 8 horas de inactividad, por lo que el consumo de las pilas es mínimo. Indudablemente, las unidades de 1 a 4,5 pies cúbicos (0,028 a 0,127 m^3) de capacidad representan accesorios sumamente ventajosos para los botes y las casas rodantes.

Nota: Para poner en práctica lo que predica, Lee Oertle, cuyos artículos sobre vehículos recreativos y la vida al aire libre aparecen con frecuencia en estas páginas, recientemente inauguró su Campamento Beaver Canyon, en Beaver, Utah 84713, E.U.A. Cuando visite los Estados Unidos, Oertle espera que acuda a su nuevo campamento, donde será bien recibido. ♦



Cabaña para montarse en los modelos Thunderbird o sedanes Ford que cuenta con suficiente espacio para dormir dos adultos y 2 niños. Cuenta con estufa, un fregadero y un comedor



Nueva tienda de campana Thermo para instalar sobre camiones de reparto. Cuenta con costillas de fibra de vidrio y postes de aluminio que le proporcionan una resistencia adecuada



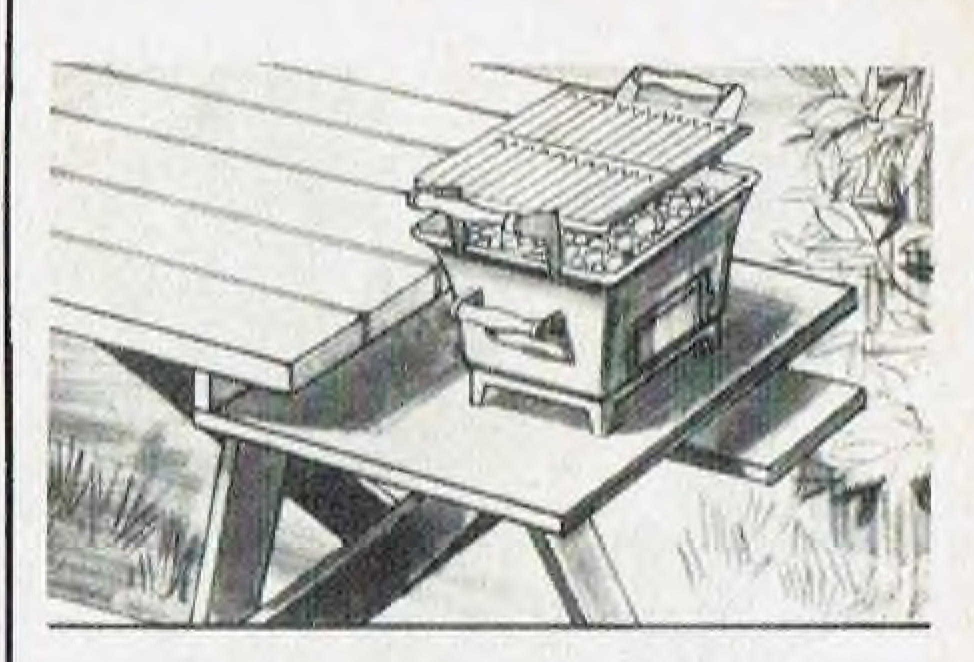
Líquido útil para limpieza pulimento y afiladuras

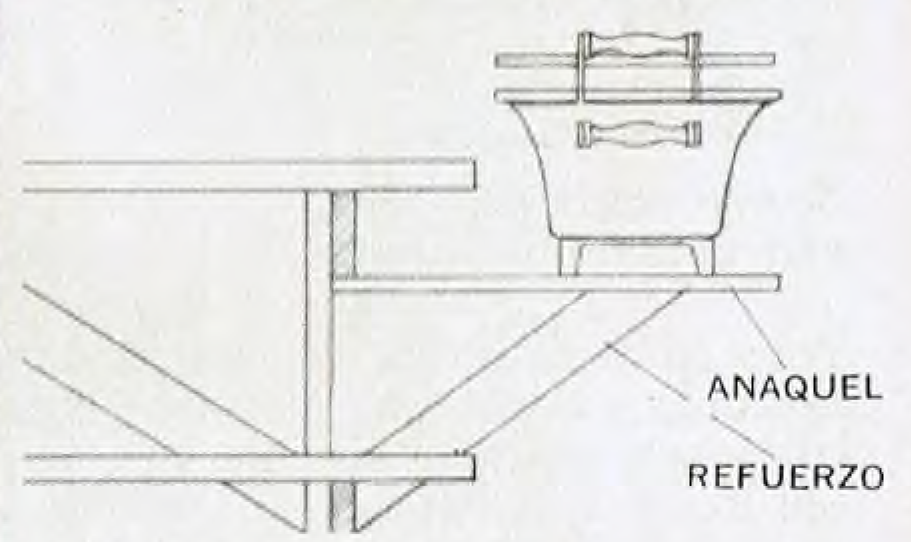
Práctico líquido abrasivo compuesto de miles de cristales parecidos a diamantes (granos de carburo de silicón) y mezclados con un lubricante resistente al calor para emplearse en muchas aplicaciones de afiladura limpieza, y pulimento. Al aplicarse este nuevo tipo de lubricante deja una película resistente a la corrosión que se puede quitar con un disolvente. Se vende en Norteamérica por 1 dólar. Clover Manufacturing Company, Box 280, Norwalk, Connecticut.



Material de cerámica con gran potencial científico

Es posible que un nuevo material de cerámica transparente, desarrollado por el Centro de Cerámica Honeywell, tenga ciertas aplicaciones muy singulares, según afirman enfáticamente los investigadores de dicho Centro. Este trozo de cerámica en la fotografía, que tiene dos y medio centímetros por lado y 0,127 mm de espesor, podría muy bien ser el tubo de imagen de un televisor de tamaño diminuto o una memoria de dos millones de datos informativos para una computadora moderna. En la foto puede verse lo reducido del tamaño.





Convierta el trabajo de cocinar en entretenimiento

Cocinar es una tarea rutinaria y, como todos los trabajos de ese tipo, no parece capaz de proporcionar entretenimiento alguno; casi siempre se hace automáticamente. Sin embargo, puede ser divertido cocinar con un "hibachi" cuando el pequeño brasero se coloca sobre la mesa. Fije la plataforma a la pieza de 2 x 4 que sostiene el tablero y añádale un refuerzo diagonal para darle rigidez. El sistema encantará a los niños

nuevas herramientas



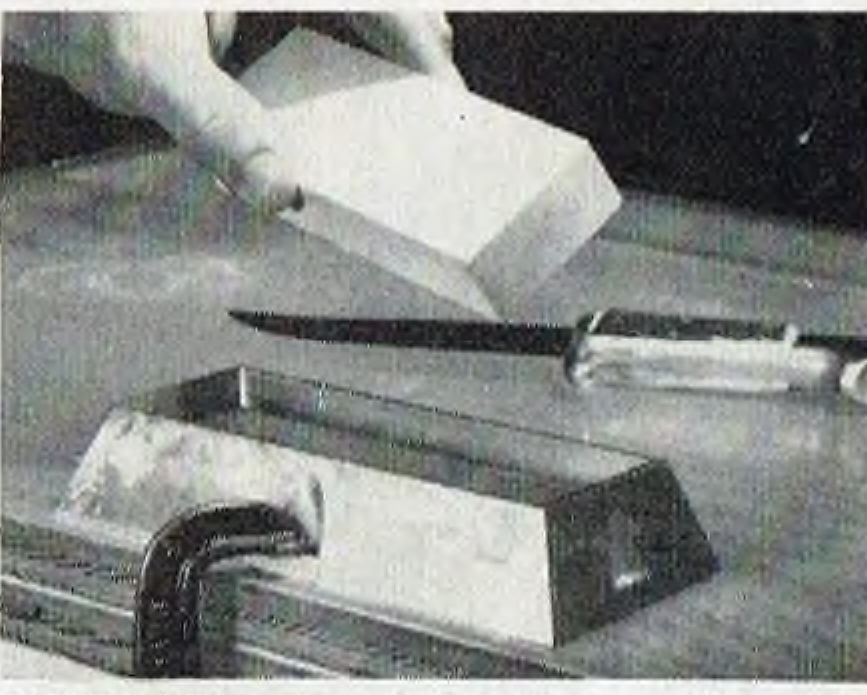
REBORDE para latas de pintura de uno o cuatro litros, útil para la eliminación de goteos. El accesorio, que se llama "No-Drip Paint Lip" es ideal considerado coco soporte para la brocha usada. Es fabricada por la Jet-X Corp. de 250 West 2nd Ave., Denver, Colorado 80219, en los Estados Unidos



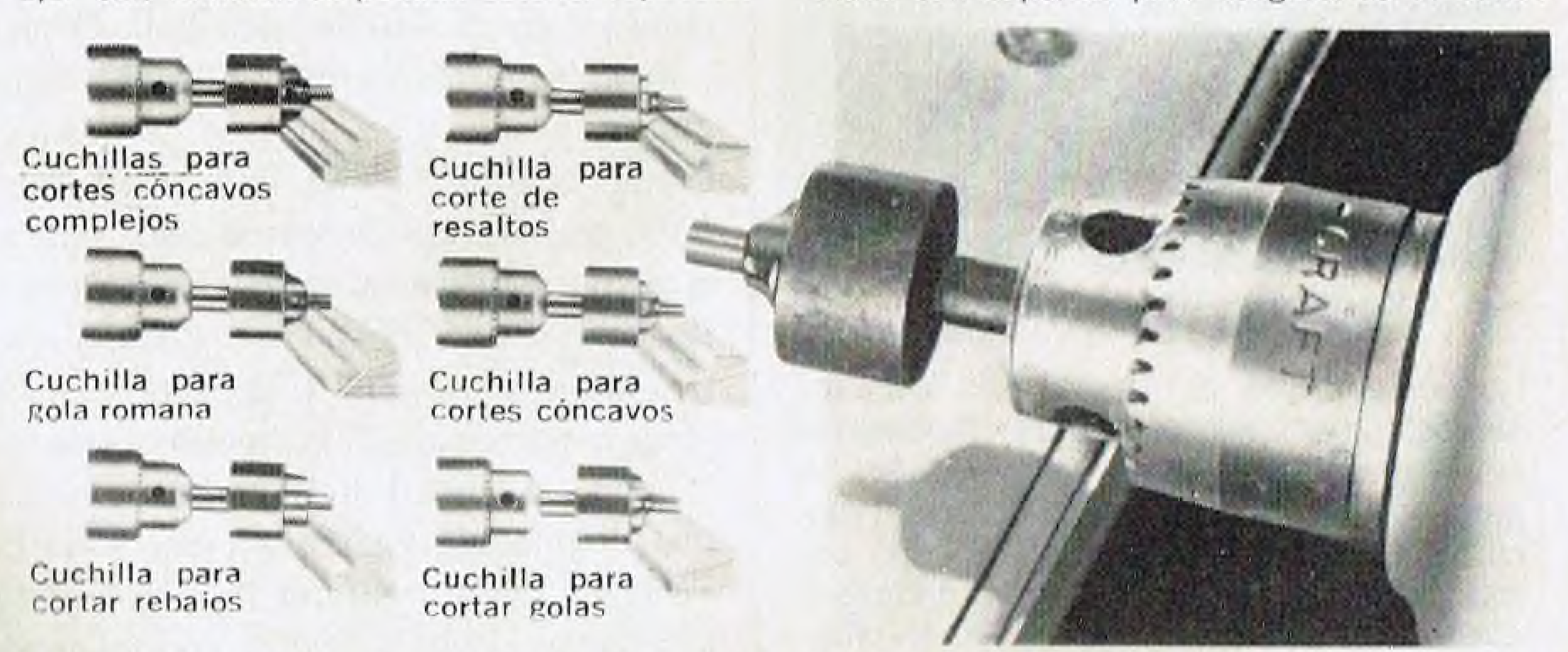
JUEGO de cubos de 0,63 cm por lado, que contiene componentes que pueden combinarse en 7 maneras diferentes, para introducir fiadores de formas cuadradas o hexagonales, por igual.



NUEVO juego, para formar fiadores de expansión para tornillos según la necesidad. Contiene suficientes piezas de aluminio para la formación de doscientos fiadores de madera y mampostería y para clavos número 6, de hasta 1,27 cm. También se pueden obtener repuestos



PIEDRA DE amolar, cortada de un angosto segmento de novaculita, que se vende con garantía incondicional la que, según el fabricante, es la mejor piedra de amolar que existe. Las piedras, de tipo blanco o duro, son vendidas con soportes para asegurarlas al banco

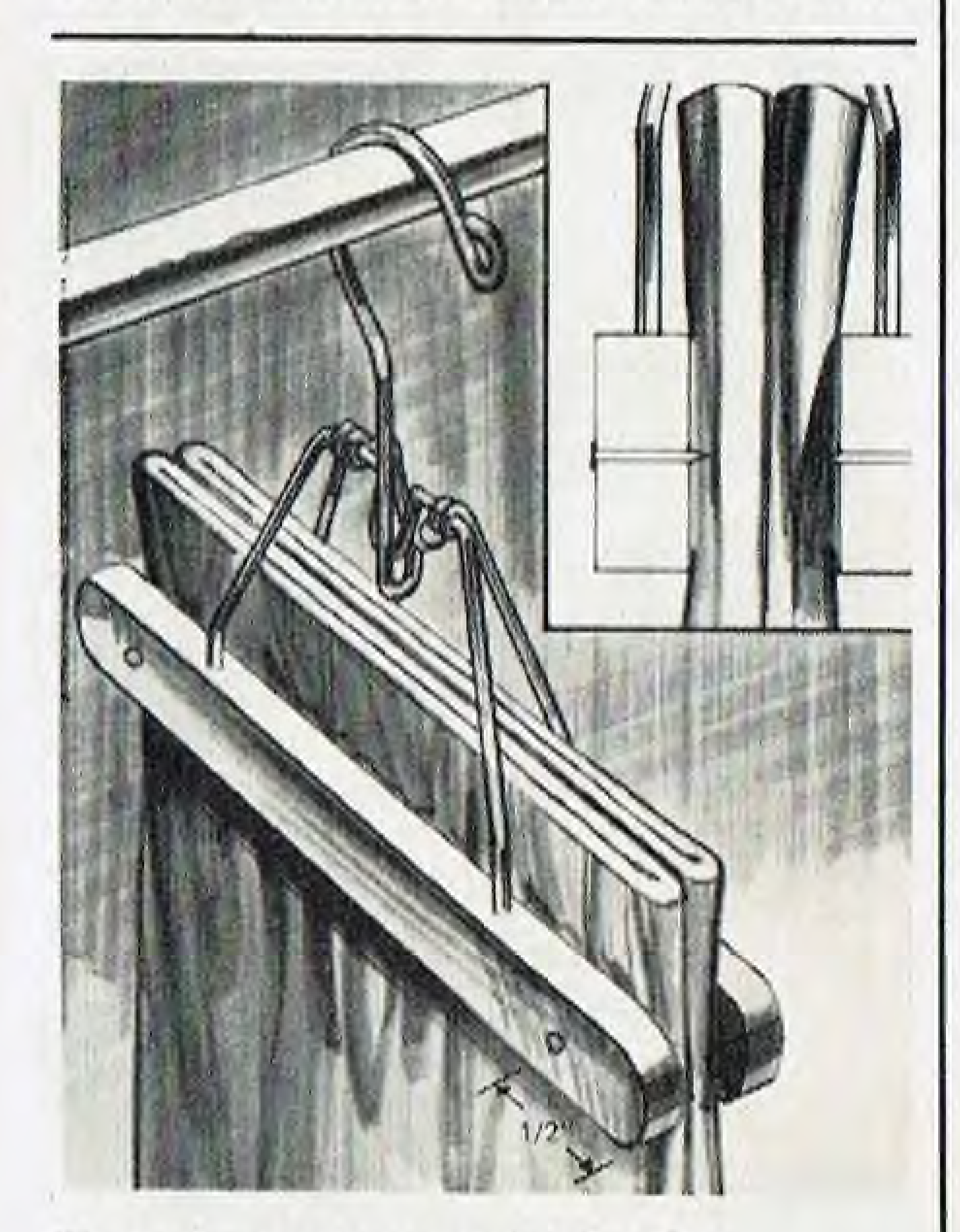


ESTAS CUCHILLAS moldeadoras, en el grabado, son para el taladro eléctrico portátil y se pueden usar para dar forma a distintas piezas de madera, de plástico o de metal blando. Los dos juegos (No. 6 a la izquierda en el dibujo y No. 7 a la derecha), consisten en tres cuchillas cada uno, y se venden por Arco Tools, Inc. de 221 W 203 Street, Nueva York, Nueva York, 10034



Nueva regla de dibujo con botones de prsión

Trace dibujos a escala con absoluta exactitud y con mucha mayor facilidad empleando el nuevo sistema de Dibujo con Regla J de Botones de Presión. Se recomienda el uso de este original sistema tanto a los principiantes y meros aficionados como a los profesionales. Incluye reglas con claves especiales para hacer dibujos a escala y la localización de líneas paralelas; permite volver con exactitud a cualquier línea para terminarla y tiene un seguro doble que deja ambas manos libres. Se suministra con todos los accesorios necesarios para facilitar la labor del dibujante. Su precio en los Estados Unidos es de 28,75 dólares y su fabricante es la Jig Rule Products Company, cuya dirección es Bowie, Texas, 76320, E.U.A.



Complemente con tachuelas sus colgadores de pantalones

Los colgadores de pantalones con dobleces, con extraordinaria frecuencia resultan incapaces de sujetar bien los pantalones sin ellos. Este problema, sin embargo, puede ser solucionado con mucha facilidad añadiéndole a cada pieza de madera dos pequeñas tachuelas, teniendo cuidado de que las puntas de ellas se proyecten hacia afuera unos cinco milímetros. Así perfeccionados, los colgadores cumplirán su cometido.

DISNEY CREA EL MUNDO . . .
(Continuación)

dos o los accidentes podrían alterar adversamente el equilibrio de la naturaleza.

El resto de la extensa propiedad, sin embargo, ha sido alterado; drásticamente. Se iniciaron las obras en 1965, cuando se drenó la parte pantanosa del terreno cavando canales con una extensión de aproximadamente 64 kilómetros. No contentándose con todo esto, los ingenieros instalaron 19 controles de agua de diseño franco-argelino para guiar mejor el flujo del agua a través del área y para elevar y bajar su nivel durante diferentes períodos del año, simulando así las sequías y las inundaciones que tienen lugar en el territorio de Florida.

Se construyeron diques alrededor de la propiedad. Los del este y el sur dieron cabida al agua que se escurrió de los terrenos donde se erigieron los edificios y donde se pavimentó el suelo, para luego dejar que fluyera gradualmente hacia terrenos vecinos. Los diques en la parte norte protegen la propiedad contra inundaciones del agua que fluye de un área predominante rural de 180 kilómetros cuadrados de extensión.

Normalmente, el agua — cuya pureza se comprueba todos los días — pasa a través del Mundo de Walt Disney. Si en alguna ocasión llega contaminada, sin embargo, se cerrarían las compuertas de los controles y se desviaría esa agua alrededor de la propiedad, hasta poder determinar la causa de la contaminación y eliminarla.

Los que visitan el Mundo de Walt Disney se asombran de su tamaño — más de 11.000 hectáreas, en comparación con las 138 hectáreas de la Disneylandia de California. El parque de diversiones en sí es sólo 12 hectáreas mayor que el parque correspondiente de 28 hectáreas en California. Todo el "Reino de Vacaciones" en el Mundo de Walt Disney —incluyendo los campos de golf, la laguna y el lago Bay, el área de bosques donde acampar (con capacidad para 1000 grupos, las veredas para pasear a pie o a caballo en áreas casi agrestes, las canchas de tenis, etc. — ocupa apenas una extensión de 1012 hectáreas. En otros terrenos de 1214 hectáreas se ha fundado la ciudad de Lake Buena Vista, una comunidad recreativa de casas de veraneo, con un campo de golf y pintorescos arroyos. Se están construyendo allí cuatro moteles de grandes dimensiones. A la larga, tendrá la ciudad una población de 7 a 8 mil almas.

Excepto por el área de conservación, gran parte del terreno restante se reservará para edificaciones futuras. Los de la Disney llaman "Fase 1" a lo que existe ahora. La "Fase 2" tendrá lugar de aquí a seis o siete años y todavía no se sabe cuándo se iniciará la "Fase 3".

La Fase 2 incluirá una ciudad futurista de 20.000 habitantes, conocida como Comunidad Prototipo Experimental del Mañana (EPCOT). Se construirá dentro del Mundo de Walt Disney, en un área ya escogida. Tendrá forma circular, como la de una rueda. El sector comercial quedará en el centro, formando la "maza" de la rueda, mientras que las líneas de transporte formarán los "rayos" y la "llanta" de esa rueda.

Esta ciudad, no sólo para empleados de la Disney sino también para cualquier familia, tendrá iglesias, escuelas, negocios y viviendas. En las inmediaciones habrá un aeropuerto y un área industrial de 405 hectáreas.

Se usarán en la ciudad nuevas técnicas y sistemas avanzados de tales firmas como la U.S. Steel, la Monsanto, la Aerojet General y la RCA. El Mundo de Disney actuará como campo de pruebas para la EPCOT, de igual forma como la EPCOT actuará como campo de pruebas y ejemplo para comunidades modernas en cualquier lugar del país o del mundo.

Consiguientemente, al igual como el parque de atracciones de hoy, el centro comercial de la EPCOT tendrá varios niveles, reservándose el de arriba para el tránsito de peatones. Bajo este mismo nivel habrá "utilidores" para las líneas de servicio. La basura fluirá por debajo de las calles, dentro de tubos neumáticos. Trenes de monorriel como los que montan ahora los visitantes del parque de atracciones conducirán a los habitantes de la EPCOT a sus sitios de trabajo y los traerán de nuevo a sus casas, mediante un sistema de enlace parecido al Transbordador Público WEDWAY. Este sistema de velocidad intermedia (8 a 16 kph) usado ahora en Disneylandia cuenta con vehículos que se mueven por rieles a impulso de motores estacionarios.

Se están proyectando ahora sorprendentes innovaciones para la EPCOT. Esta, como la concibieron los de la Walt Disney, "será siempre algo nuevo . . . un ejemplo para lo que se haga en lo futuro". Y lo mismo puede decirse del Mundo de Walt Disney, donde siempre habrá algo nuevo y sorprendente que ver. ♦

Ingenioso Invento de un lector de Mecánica Popular

ESC. 1:25

L Y M SON ESTANCOS

B 60

0,50 m

1,80 m

6,00 m

B

K

L

M

VISTA LATERAL DERECHA CERRADA

VISTA LATERAL DERECHA

VISTA SUPERIOR

Uno de nuestros muchos lectores en la Argentina, el señor Slavkolikoff, nos remite los planos y especificaciones del casco plegadizo para lancha deportiva que ha patentado recientemente.

Se trata de una idea sencilla pero, sin lugar a dudas, muy brillante. El casco está formado por dos partes independientes, unidas por bisagras reforzadas en la parte superior y, en la inferior, por tres uniones enroscadas con tornillos mariposa; estas uniones, por razones obvias, se hallan sobre la línea de flotación.

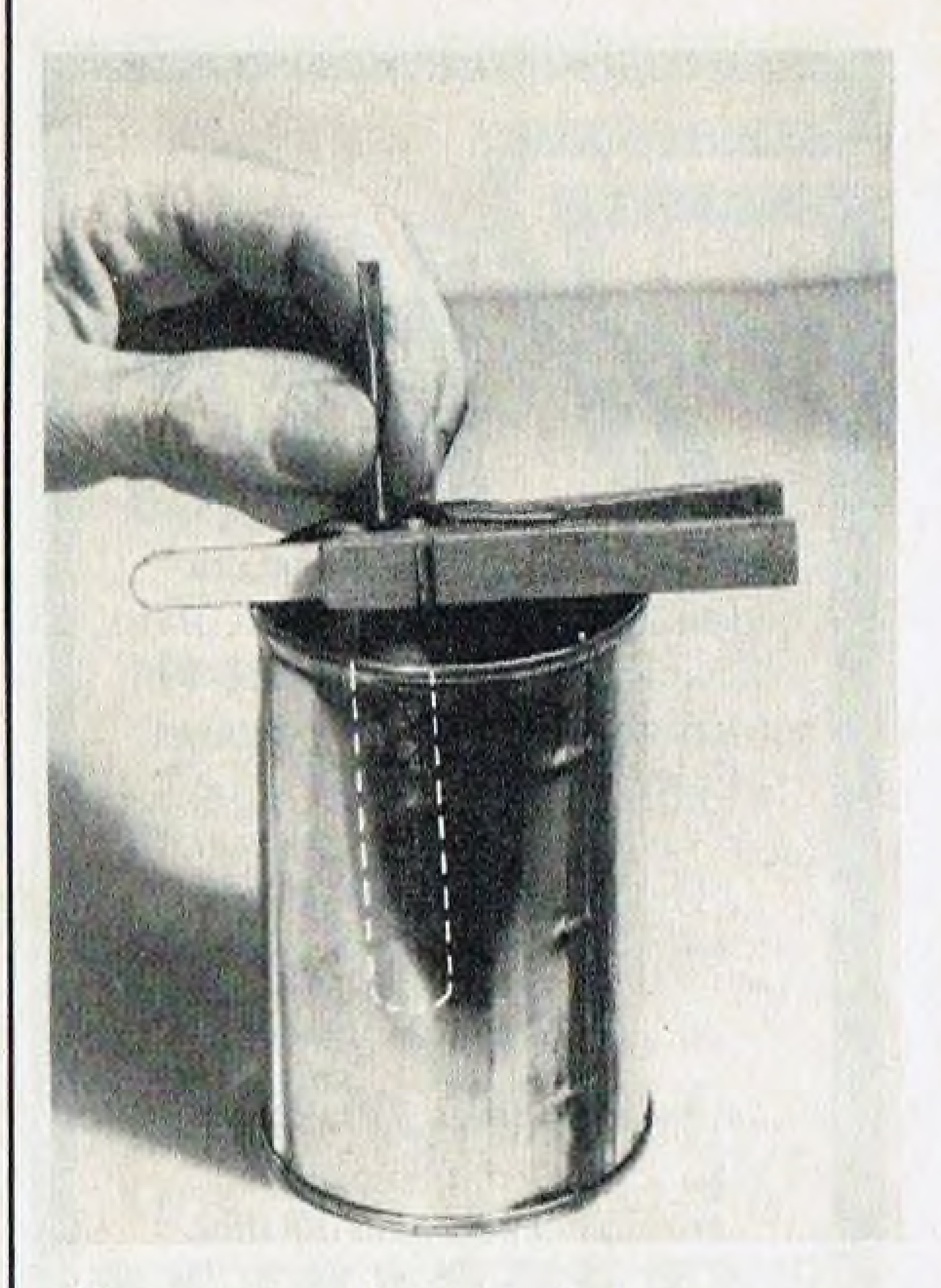
Las ventajas del invento, según apunta el señor Slavkolikoff, son las siguientes:

a) Mayor seguridad, ya que si se produjera una avería en cualquiera de sus partes, la otra flotaría de manera independiente.

b) Cuando la lancha no está en uso, se levanta la parte delantera y se pliega sobre la trasera, a manera de techo y tapa, quedando así el motor y demás equipo resguardados y protegidos contra robos e inclemencias del tiempo.

c) A la hora de arrastrar la embarcación, se necesita un trailer no mayor de la mitad de la lancha e, igualmente, se precisa de un lugar más reducido para guardarla en la casa, sin contar que, al estar herméticamente cerrada no se hace imprescindible tenerla bajo techo.

Felicitamos al señor Slavkolikoff por su idea a la que auguramos el mejor de los éxitos. Y para aquéllos a los que interese ponerse en contacto con el inventor, aquí va su dirección: Calle Vedia No. 474, Resistencia, Provincia del Chaco, República Argentina.



¡No se manche los dedos!

Para pintar los mangos de las herramientas y otros artículos largos, puede usted sumergirlos en la lata de pintura a la profundidad deseada. Asegure un gancho de tendedero al mango con un palo entre lo dos. Un extremo del gancho se apoya sobre un lado de la lata, mientras que el extremo del palo descansa sobre el otro lado



Una decoración para el taller

Envase decorativo para dar cabida a toda clase de artículos, que se hace de un tiesto de barro. Corte el tiesto por la mitad con una segueta y luego fíjese a una tabla perforada con un trozo de alambre que se coloca bajo el borde para luego torcer sus extremos entre sí por detrás





Arcones transformados en tiendas

Cierto empresario británico que andaba en busca de un sitio donde construir un centro comercial encontró una fábrica de municiones abandonada, la cual transformó en un grupo de tiendas. Los 10 arcones no se diferencian de ninguna tienda moderna en su interior.

DUPLIQUE LA VIDA DE SUS . . .

(Continuación)

la intensidad del golpeteo. Luego reduzca la presión en un neumático a la vez y maneje el auto por el mismo camino hasta producirse los golpes nuevamente con fuerza.

Cuando haya localizado el neumático culpable de esto, vea si tiene bultos, un desgaste irregular o un desgaste en la punta y el talón. No se olvide de volver a inflar los neumáticos a su presión normal lo más pronto posible, ya que, a una presión de 50 libras (22,68 kg), los neumáticos pueden sufrir roturas al golpear rocas u otros obstáculos en el camino.

Cuando un neumático pierde toda o casi toda su presión de aire, deberá quitarse de la rueda para someterse a una buena inspección. Sin embargo, antes de hacer esto, infle el neumático y aplique agua jabonosa a su válvula. Vea si se producen burbujas. En muchos casos, las pérdidas de aire son causadas por la flojedad del núcleo de la válvula, cosa que se puede corregir fácilmente con sólo apretar el núcleo.

No le conviene encargarse usted mismo de la reparación de los neumáticos. Es un trabajo difícil que debe realizarse con herramientas especiales. Una de estas herramientas, usada para separar el talón de un neumático de la llanta, cuesta unos 25 dólares en los Estados Unidos, por ejemplo. Y es necesario usar esta herramienta, ya que cualquier otra podría dañar el talón y echar a perder todo el neumático.

Aunque no se encargue usted mismo de las reparaciones, sí le conviene saber algo acerca de ellas. Ante todo, las reparaciones deben ser permanentes. Incluyen remiendos en frío o en caliente con tapones y se efectúan en el interior del neumático solamente. Las reparaciones efectuadas en el exterior no son permanentes. Se producen filtraciones por los parches después de poco tiempo. Hay, sin embargo, un tipo de reparación temporaria que resulta conveniente. Se trata de la que se efectúa con un sellador que viene en una lata rociadora. Estas reparaciones pueden hacerse en casos de emergencia, hasta poderse efectuar reparaciones permanentes. Sin embargo, no debe uno correr a más de 80 kph ni efectuar recorridos de más de 160 kilómetros.

Si decide encargárse usted mismo de las reparaciones de sus neumáticos, hay que hacerle una importante advertencia. Al volver a inflar un neumático, tenga cuidado. No coloque el peso de su cuerpo sobre el neumático y no lo infle a una presión de más de 40 libras (18 kg).

ALGUNOS CONSEJOS UTILES EN RELACION CON LOS NEUMATICOS QUE SE DEBEN TENER PRESENTES

• La tierra en paredes laterales de color rojo o blanco se puede quitar con una esponja y agua y jabón. Sin embargo, es mejor usar limpiadores comerciales para neumáticos de lados blancos, los cuales quitan con mayor facilidad las manchas que el agua y el jabón. Jamás use gasolina, querosén ni ningún otro líquido con un disolvente de aceite. El aceite causa efectos nocivos al caucho.

• Si compra usted neumáticos nuevos, no olvide que los neumáticos con bandas oblicuas no deben usarse conjuntamente con neumáticos convencionales.

• Nunca compre neumáticos de un tamaño más pequeño que el de los neumáticos originales del vehículo. Siempre deben usarse neumáticos del mismo tamaño o de otro tamaño que recomiende el fabricante. Vea el manual del dueño o pregúntele al concesionario de la marca de su automóvil.

• Si compra usted dos neumáticos solamente, colóquelos en las ruedas traseras para una mejor tracción y un manejo más fácil del vehículo. Un solo neumático nuevo debe aparearse en el extremo trasero con el neumático del auto cuya banda de rodamiento sea la más gruesa de todas.

• Si piensa usted colocar neumáticos de capas radiales en su auto, tendrá que comprar cinco de ellos. No mezcle estos neumáticos con otros de tipo diferente, ya que esto contribuiría a que el auto fuera inestable.

• Todos los neumáticos nuevos deben tener un período de asentamiento para que todos los elementos se adapten gradualmente los unos a los otros. Durante los primeros ochenta kilómetros, limite la velocidad a 96 kilómetros por hora. ◆

Indice comercial

I/INVENTO
F/FABRICANTE
IC/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Rogamos mencione a **MECANICA POPULAR** en su correspondencia

VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA!
SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

. . . NOTICIAS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.



. . . NOTICIAS DEL MUNDO, CADA HORA EN LA HORA.

"MUSICA Y PALABRAS DE INSPIRACION"



. . . POR UNA CORTESIA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS (MORMON).
RADIO NUEVA YORK TRANSMITE ESTE PROGRAMA LOS SABADOS A LAS 7:30 P.M. Y DOMINGOS A LAS 9:00 P.M., HORA ESTANDAR DE NUEVA YORK.
¡NO DEJE DE ESCUCHARLO!

. . . INDUSTRIA
. . . EDITORIALES NUEVA YORK
. . . CIENCIA SIGLO XX
. . . LA MEDICINA DE HOY
. . . NASA
. . . ATALAYA NEOYORQUINA
. . . MOMENTO POLITICO USA
. . . ASI ES NUEVA YORK
. . . Y MUSICA DESDE NUEVA YORK, LA MEJOR MUSICA DE AMERICA, AMENIZA TODOS ESTOS PROGRAMAS.

GRATIS!



WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los días en inglés y en castellano, desde las 6:30 hasta las 9:30 de la noche, hora estándar de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:



IDEAS UTILES Y SENCILLAS



Se pueden lijar curvas interiores pequeñas envolviendo tela abrasiva alrededor de una chaveta. Para formar el contorno use la porción recta nada más



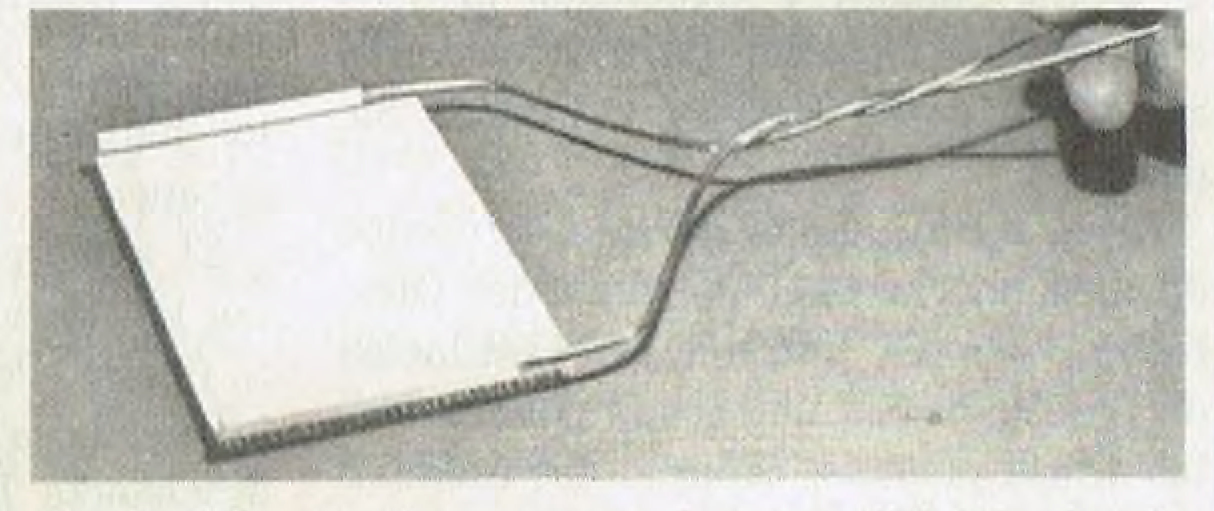
Para impedir que un clavo se rompa bajo un gran peso, introdúzcalo por agujeros perforados en una tira de metal y doble ésta en forma de V.



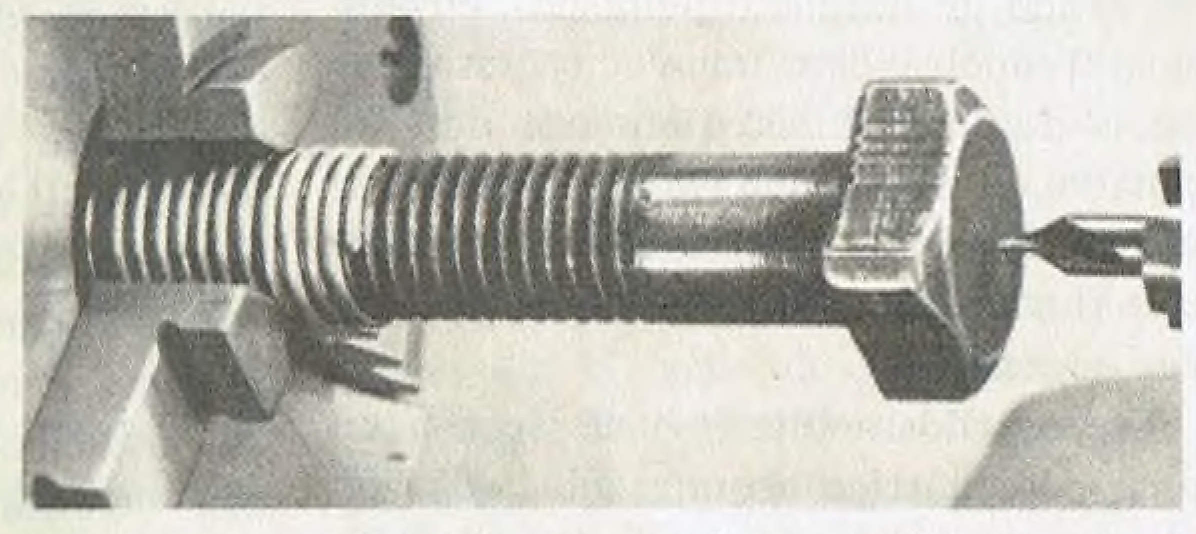
Para que el aceite no gotee de la aceitera coloque una arandela de cuero a 25 milímetros de extremo de la espita. El sistema no le puede fallar.



Los bujes de sierras circulares a menudo se caen cuando se quitan del eje. Para que tengan un ajuste firme, esmerile 8 puntos en su superficie, insértelas en el agujero y aplique un punzón en cada punto esmerilado



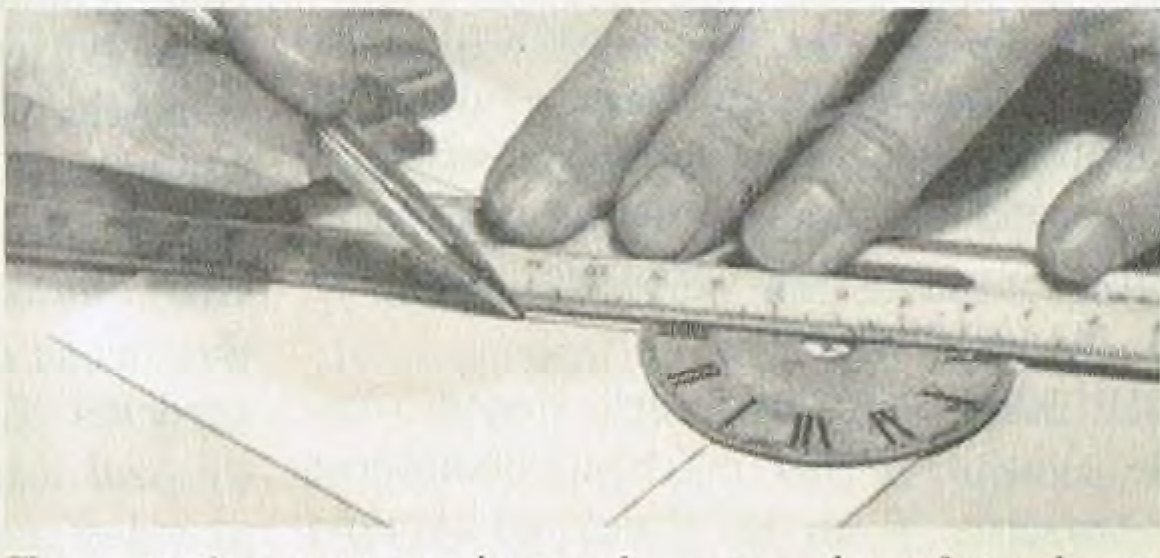
Almohadilla de pintura para lugares difíciles de alcanzar que se hace con un almohadilla de repuesto para una podadora Shur-Line y el mango de un viejo matamoscas. La almohadilla tiene un dorso de plástico y tubos que dan cabida al alambre



Para proteger los hilos de una rosca sujetada en el mandril de un torno, envuelva en su derredor un trozo de alambre de hierro o cobre blando. Envuélvalo en forma de resorte.

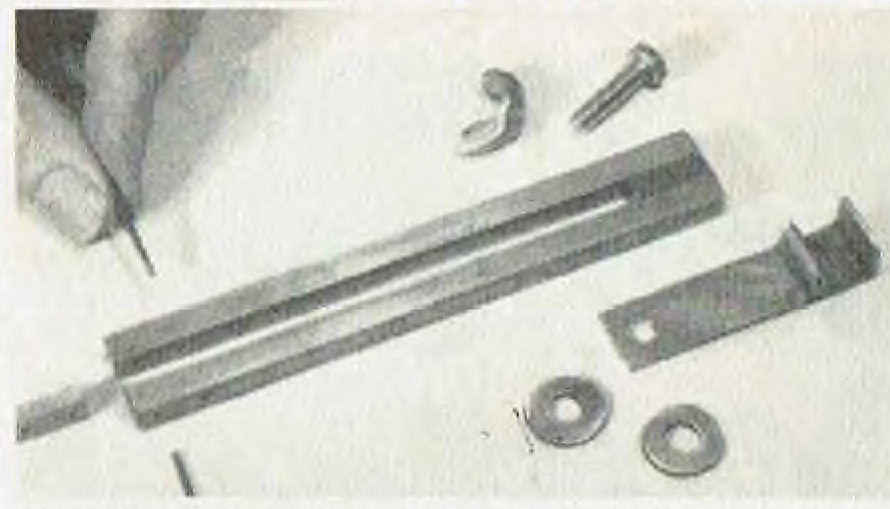


Bloque con muescas de V para impedir que las quijadas del tornillo de banco causen arañazos en piezas que se están perforando

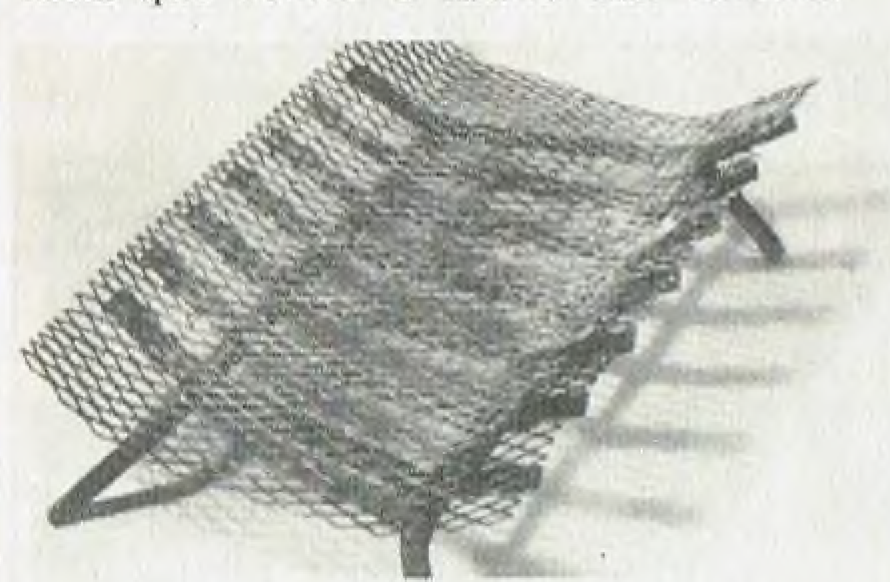


En caso de emergencia puede usarse la esfera de un reloj viejo como transportador. Cada minuto representa 6 grados, cada hora 30 y cada cuarto de hora 90. Los ángulos se miden utilizándose una regla

Sugerencias de nuestros lectores



Barra ranurada que se construye con facilidad empleando dos barras cuadradas y un espaciador en cada extremo. Las piezas se unen entre sí con soldadura o remaches. Esto es mucho más fácil que cortar a mano una ranura.



Su chimenea tendrá un tiro mejor si coloca un trozo de malla metálica sobre el soporte de los leños. La malla permite que el aire alcance las ascuas en ambos lados y conserva estas ascuas junto a los leños para que ardan



Enjugador de brocha en lata de pintura que consiste en un trozo de alambre de colgador de ropa con los extremos doblados para atravesar agujeros perforados en la ranura para la tapa. Al terminar de pintar, el alambre se puede quitar con facilidad para volver a colocar la tapa



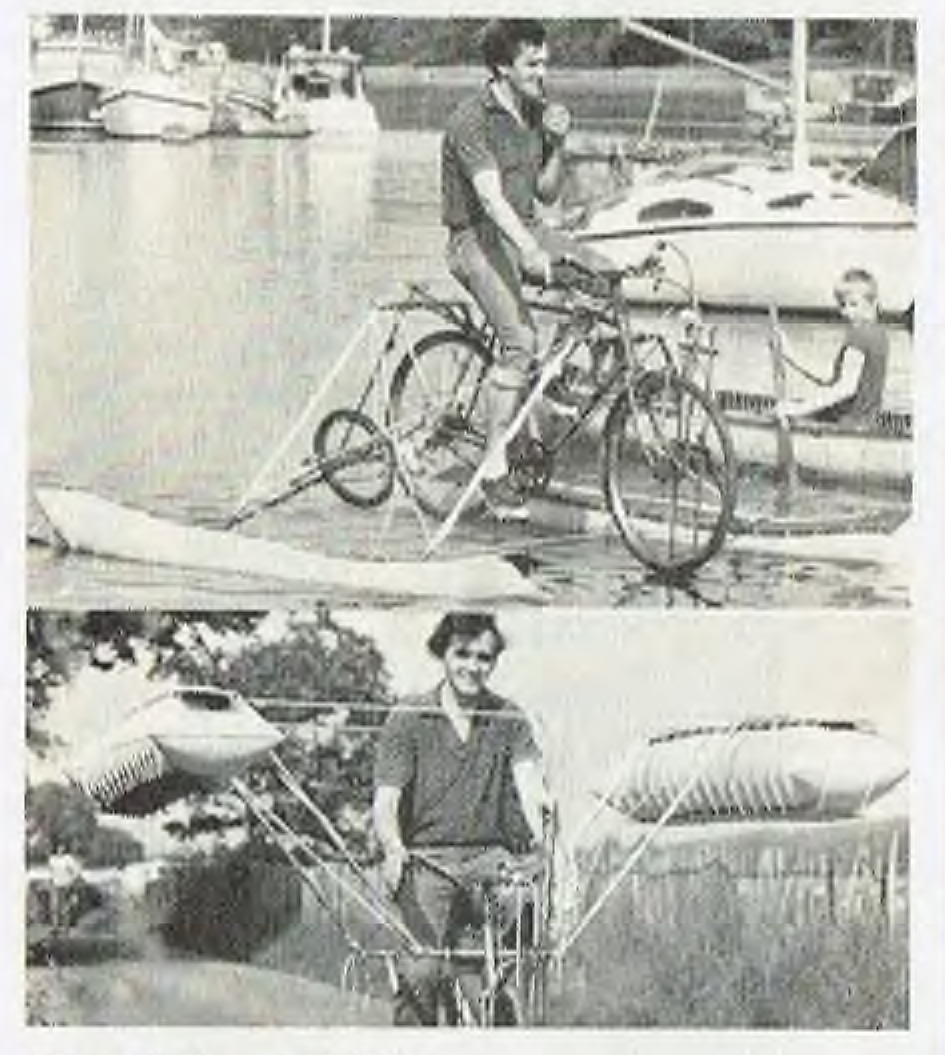
Con una tuerca T se puede improvisar rápidamente un buje de metal para una rueda o una polea de madera. Si el eje es algo largo, la tuerca T se puede perforar o escariar para que tenga un buen ajuste. La tuerca se martilla dentro de un agujero perforado en la polea

De todo un poco



Volkswagen con mirador

A este autobús Volkswagen se le ha añadido la mitad superior de un sedán de la misma marca que hace las veces de mirador, ya que los ocupantes del vehículo pueden ponerse de pie bajo él para admirar el paisaje.



Bicicleta anfibia

Unos flotadores retráctiles y una hélice permiten a Bob Miles, maestro de escuela de Inglaterra, pedalear en su bicicleta tanto en tierra como en el agua. Ha alcanzado una velocidad en el agua de 4 nudos con su creación.



Una podadora con dientes

Las podadores de setos cortarán mejor y no se deslizarán, si le añade algunos dientes a sus hojas. Después de la afiladura, aplique una lima gruesa diagonalmente a través de los filos de las hojas, sosteniendo la lima en ángulo tal como se muestra.

LA GENERAL MOTORS OFRECE. . . .

(Continuación)

estos se pueden alcanzar fácilmente desde el asiento delantero. Los Firebird no han sido sometidos a muchos cambios, pero los de la Pontiac aseguran que no hay ninguna intención de dejarlo de producir en 1973 (vea nuestra sección "Noticias Automovilísticas" en este número.

OLDSMOBILE: Todos los Oldsmobile de tamaño grande de 1972 tienen una defensa delantera sostenida por piezas de acero de resorte, además de que la barra delantera es de calibre más grueso. Por lo tanto, en una colisión con otro auto a una velocidad de 8 kph, ni la defensa delantera ni la lámina metálica circundante del Oldsmobile de 1972 sufre daño alguno.

Aparte de lo anterior, ha habido pocos cambios y mejoras en los modelos Oldsmobile de 1972. El número de éstos se ha reducido de 28 a 25, eliminando el Delta Custom y ofreciendo el 4-4-2 como equipo optativo para el convertible y los cupés Cutlass y Cutlass Supreme.

Se ha substituido el sistema de escape de aire por la tapa del baúl del Oldsmobile por un sistema de ventilación de flujo total con un escape por los postes de las puertas, como en los modelos de 1970.

Los frenos de disco delanteros en el Toronado de 1972 tienen indicadores de desgaste que producen fuertes chirridos cuando las almohadillas han alcanzado un grado de desgaste peligroso. Pronto se introducirá esta innovación en otros autos de la GM. Otra mejora del Toronado es una cubierta de acción de venturi para el ventilador, que hace que fluya una cantidad mayor de aire por el radiador.

En los Oldsmobile 88 y 98 se usa un panel de plástico de una sola pieza en el extremo delantero. Y en el F-85, los frenos delanteros tienen tambores con aletas más gruesas que absorben y disipan mejor el calor. Entre las otras mejoras de los Oldsmobile hay un imán dentro de la caja del diferencial para recoger partículas de metal, un alternador/regulador de una sola pieza para el Toronado, mejores monturas para el motor y amortiguadores de impactos de mayor eficiencia.

BUICK: Todos los Buick tienen tiras de caucho en las defensas delanteras y traseras, y en los Buick de tamaño grande hay refuerzos cuadrados rígidos detrás de la placa delantera que ofrecen una mayor protección.



El Cadillac Eldorado ha aparecido con parrilla de nuevo diseño. Hay una zapata de plástico duro en el modelo convertible, que sirve para cubrir la capota cuando ésta se baja

En todos los Buick 350 y 455 con motores V8 que se venden en California, conjuntamente con los que llevan transmisiones manuales, se emplea un sistema de recirculación de los gases del escape para reducir la emisión del NOx. Los conductos del sistema forman parte integrante del múltiple de admisión, con objeto de reducir las temperaturas de la combustión y restringir así la producción del NOx. En los motores Buick también se usa una bomba de aire para completar la combustión de los hidrocarburos en las lumbreras de escape.

El acelerador tiene un tope activado por un solenoide (usado por primera vez a finales del año pasado) que cierra la mariposa del carburador cuando se desconecta la llave del encendido. Esto impide que el motor siga funcionando al desconectarse el encendido, cosa que sucede frecuentemente con las mezclas débiles y los combustibles de bajo octanaje que se emplean para controlar las emisiones del escape.

CADILLAC: Como de costumbre, este prestigioso modelo de la GM se ha presentado con sólo unos cuantos refinamientos de estilo. Los faros delanteros se encuentran más separados entre sí y entre cada par de ellos hay luces de estacionamiento. Cuenta también con defensas más resistentes que le ofrecen una mayor protección contra impactos a baja velocidad.

En cuanto a mejoras de ingeniería, éstas también son menores. La suspensión delantera tiene ahora un conjunto integrante de maza, rotor de freno y husillo. En el motor hay un nuevo estrangulador y el dispositivo antideslizante que se ofrecía antes para el Eldorado con mando en las cuatro ruedas puede obtenerse ahora en todos los modelos. El convertible Eldorado, que de aquí a unos 20 años será uno de los grandes autos clásicos de los Estados Unidos, tiene ahora una zapata de fibra de vidrio de ajuste perfecto para cubrir la capota cuando ésta se baja.

LA AMERICAN MOTORS . . .
(CONTINUACION)
dicionador de aire son activados ahora por el vacío, por lo que ya no se usan cables que hay que ajustar. Hay un nuevo enchufe para el conjunto principal de cables, siendo más fácil prestarle servicio. Se ha añadido una salida de aire en el lado izquierdo del tablero de instrumentos para mejorar el flujo de aire fresco. La capacidad del tanque de combustible en las camionetas de estación ha aumentado de 64 a 75 litros.

Se han efectuado cambios en la parrilla, las luces de cola y los adornos exteriores para distinguir los modelos de 1972 de los de 1971.

Hay tres estilos de carrocería: techo duro de dos y de cuatro puertas y una camioneta de estación. Hay dos series: la SST y la Brougham.

MATADOR: Cambios menores en la parrilla y los adornos. Como equipo optativo, se puede obtener una barra oscilante trasera por sí sola. Antes había que comprar todo un conjunto para disponer de esta barra. También se ofrecen frenos de disco manuales o motrices de tipo de rotor ventilado para las ruedas delanteras, como equipo optativo. Pero la versión manual es para sedanes y modelos de techo duro de seis cilindros, sin acondicionamiento de aire.

Se ofrecen tres modelos —un sedán de cuatro puertas, un techo duro de dos puertas y una camioneta de estación. Esta última tiene el tanque de gasolina de tamaño grande con capacidad para 75 litros lo mismo que el Ambassador.

HORNET: De los seis modelos de antes, sólo quedan tres este año. Hay un sedán de dos puertas, un sedán de cuatro y el sedán/camioneta de estación Sportabout.

Si lo desea, puede usted obtener un conjunto "X" para el sedán de dos puertas y el Sportabout. Incluye ruedas con ranuras, neumáticos negros C78 x 14, un manubrio de dirección especial y guarniciones exteriores. En el conjunto para el sedán de dos puertas se incluyen franjas en los lados, a la altura de las defensas, mientras que en el conjunto para el Sportabout las franjas se extienden desde la parte superior de las defensas delanteras hasta la parte superior de las puertas, debajo de las ventanillas laterales traseras, para luego subir y seguir el ángulo trasero de las ventanillas. Para el Sportabout se ofrece también el mismo conjunto "D/L" del año pasado. Incluye paneles laterales y traseros de veta de madera y cubiertas especiales para las ruedas.

El acondicionador de aire cuenta ahora con salidas de aire de tipo de rótulo y, como equipo optativo si el auto lleva transmisión automática, puede usted obtener ahora una columna de dirección de tipo ajustable e inclinable. El techo está forrado de espuma y vidrio en los sedanes, en vez del material de fibra de vidrio que se usaba antes.

Tanto en el Hornet como en el Gremlin se ha cambiado el diseño del cubretablero, el cual ha sido sellado herméticamente. Esto permite un mejor ajuste del cristal del parabrisas, impidiendo las filtraciones de agua.

GREMLIN: Una de las quejas de los aficionados a este miniauto es que no había un motor V-8 para él. Pero ahora sí que hay uno de 304 pulgadas cúbicas (4,80 l), como el que se usa en el Ambassador como equipo de norma.

Este año hay un solo modelo Gremlin, uno de dos puertas para cuatro pasajeros. Lleva un asiento trasero de tipo fijo y una ventanilla trasera de tipo sellado. Ha dejado de producirse el Gremlin de dos pasajeros.

Si se decide usted por la versión de lujo, obtendrá asientos traseros plegables y una ventanilla trasera oscilante, la cual puede obtenerse como equipo optativo para el modelo de norma.

Para el Gremlin se ofrece casi todo el equipo optativo con que cuenta la AMC, cosa que no se hacía el año pasado. La lista incluye frenos de disco manuales o motrices para las ruedas delanteras, una columna de dirección de tipo ajustable, radio de MA/MF con selector de botón de presión y un liberador del capó en el interior del vehículo. Y, por primera vez, si desea que le entreguen el vehículo con franjas de auto deportivo, también lo harán.

JAVELIN: Dos modelos de dos puertas, el SST y el AMX. La parrilla es nueva y puede usted alterar aún más la apariencia del SST pidiendo que le pinten franjas de tipo de auto deportivo, a un costo adicional. Hay una mayor variedad de colores que en cualquier otra línea de la AMC. De hecho, puede usted escoger entre 15 colores diferentes.

Dice la compañía que la nueva articulación de rótula del pivote superior de la suspensión delantera permite que el vehículo funcione de manera más suave y silenciosa, además de que facilita el servicio. Es de una sola pieza, por lo que es más resistente, sella mejor y conserva sus especificaciones durante más tiempo. ♦

Variedades



Productor de salmuera

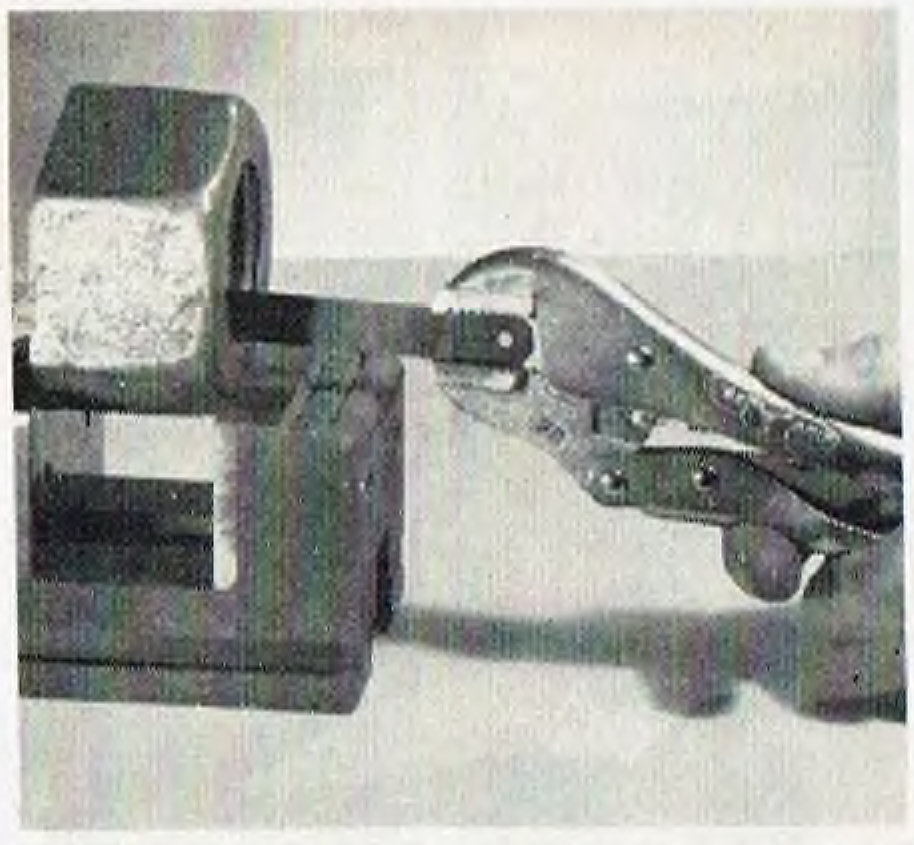
La Mina de Salmuera (foto superior), desarrollada por la Cargill para transformar sal de roca en salmuera pura, puede ahorrar hasta 6 dólares por tonelada a las firmas que la usen. En el nuevo dispositivo se aprovecha la fuerza de la gravedad para eliminar los sulfatos de la sal de roca. Aunque la técnica no es nueva, declara la Cargill que el dispositivo puede ser usado por pequeños productores. La foto inferior se tomó en la mina de sal de roca de la Cargil en Louisiana.



Obús que anda

Este obús de 105 mm, puede andar a través del lodo, pantano y otras extensiones casi intransitables mediante su sistema de locomoción StarWheel Lockheed.

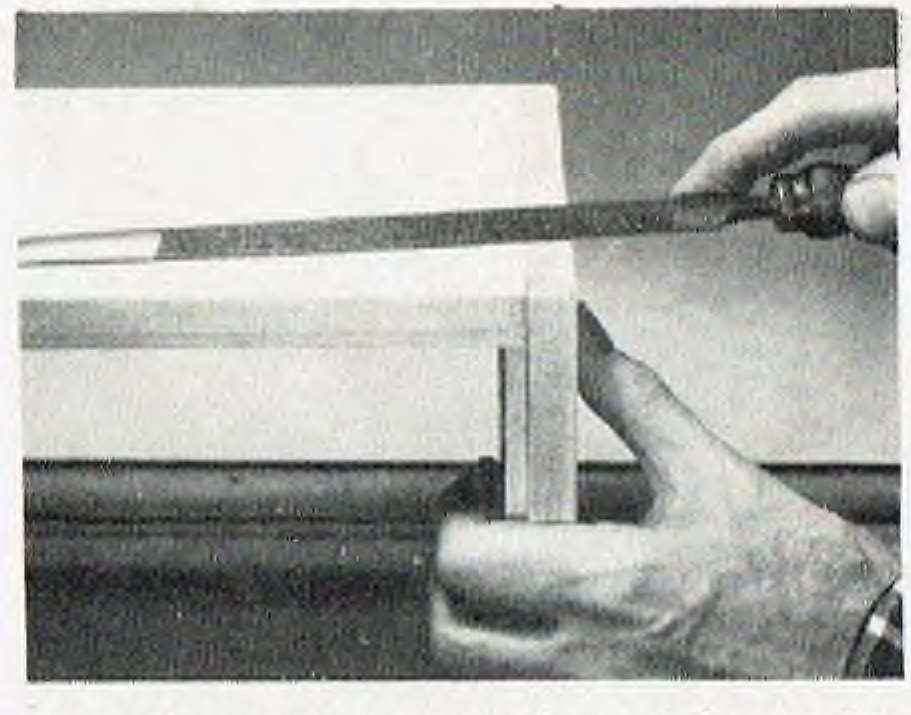
Sugerencias



Las pinzas del tipo que se muestra pueden hacer las veces de un cómodo mango para sujetar la hoja de una segueta al trabajar en espacios reducidos. Simplemente ajuste las pinzas para sujetar la hoja por sus bordes e inmovilice sus quijadas



Aplique la cola de manera uniforme en los agujeros de las espigas usando un perno con un diámetro ligeramente menor. Da mejores resultados que un pincel, ya que la rosca del perno retiene una mayor cantidad de cola y, cuando se termina con el trabajo, es mucho más fácil limpiar un perno que un pincel o una brocha



Para impedir que la lima deje arañazos sobre una superficie acabada adyacente a una pieza que se alisa con dicha herramienta, aplique varias vueltas de cinta de encubrir o de fricción al extremo de la lima para cubrir una extensión de aproximadamente 25 milímetros. Esto impide que la lima se hinque en la superficie acabada

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

EL MONORAIL QUE ALCANZA 500 KPH COMENZO SIENDO UN JUGUETE

La idea de un nuevo juguete fue desarrollándose hasta convertirse en un proyecto que puede resolver muchos de los problemas de transporte en todo el mundo.

INFORME DE LOS DUEÑOS SOBRE EL HONDA 600

Conozca la opinión que los dueños tienen sobre el automóvil más ligero de cuantos se han importado.

¿ES INVENCIBLE EL AVION RUSO MIG-23?

Este avión es más rápido y alcanza mayores altitudes que cualquiera de los norteamericanos. Pero . . . ¿Podría derribar en combate al F-14 o al F-15?

LOS SECRETOS DE LA MAGICA "RESPUESTA INSTANTANEA" EN TV

Un interesantísimo artículo que descubre los secretos que se esconden tras este fascinante proceso electrónico.

¡CUIDADO! LA CORRIENTE CASERA PUEDE MATARLE

Utiles consejos sobre la manera de evitar los peligros a que están expuestos los miembros de cualquier familia.

EL ESTEREO DE 4 CANALES DESPLAZA AL DE DOS

El sonido cuadrafónico se populariza por días. Por eso les ofrecemos los últimos equipos de cuatro canales, entre los que puede escoger el más adecuado para usted.

LA TECNOLOGIA MODERNA AL SERVICIO DE LOS BOMBEROS

Los bomberos están aprovechando al máximo los adelantos de la ciencia en su lucha contra los voraces incendios.

ADEMAS . . . ODISEA EN LA MONTAÑA . . . VENTAJAS DE LA TRACCION DELANTERA . . . COMO CUIDAR SU SIERRA DE CADENA . . . HAGA ESTE BELLO GABINETE DE ESTILO COLONIAL . . . HERRAMIENTAS PROFESIONALES PARA LAMINADOS PLASTICOS . . . EL CUIDADO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES . . . Y OTROS MUCHOS TEMAS DE EXTRAORDINARIO INTERES

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.


AHORA!... Usted puede
aprender a DIBUJAR
EN SU CASA, POR CORRESPONDENCIA
SEA DIBUJANTE
UNA CARRERA DE GRAN PRESTIGIO
Y GRANDES OPORTUNIDADES DE ÉXITO.
Dibujar es fácil
Dibujar es divertido
Gane dinero mientras aprende
Usted recibe desde el primer mes valiosas instrucciones especiales con "Ideas para Ganar Dinero", donde se explican tareas fáciles de realizar en su tiempo libre mientras estudia y que podrá vender a buen precio. Le indicamos qué hacer, cómo hacerlo, a quién venderlo y cuánto cobrar por su trabajo.
Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona, —hombre, mujer o niño— puede, sin estudios agotadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a Dibujar toda clase de Historietas, Caricaturas, Publicidad, Dibujos Animados, Figuras Femeninas, Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.
NUESTROS ALUMNOS Y GRADUADOS DICEN:
"Gracias a su Curso ahora hago Dibujos Animados..."
"Ya tengo varias historietas publicadas en uno de los más importantes Diarios de esta Ciudad..."
"He instalado Agencia de Publicidad y gano Dinero..."
"Estoy triunfando como Dibujante de modelos femeninos gracias a su Curso..."
"Gané Primer Premio en Concurso..."
AHORA! Usted puede
aprender a DIBUJAR
Gane Más Dinero y Disfrute de la Vida!..
Aproveche las oportunidades de éxito inmediato que la profesión de Dibujante ofrece a Hombres y Mujeres por igual. Gane dinero.
PIDA informes HOY MISMO.
Usted recibe todo lo necesario para aprender a Dibujar por el NUEVO Método Fácil. (Famoso Sistema de Enseñanza Manual.)
Valioso Equipo Profesional incluido con su Curso, sin costo adicional
GRATIS
FOLLETO DESCRIPTIVO
Continental Schools pone a su disposición los equipos y organización más modernos para hacer su aprendizaje más eficiente, sus estudios más fáciles, sus resultados más ventajosos, su futuro más prometedor.
USTED puede triunfar aprendiendo a Dibujar.
Y para aprender a dibujar... lo mejor es CONTINENTAL
PIDA INFORMES HOY MISMO
CONTINENTAL SCHOOLS Dept. 2S-01
1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.
CONTINENTAL SCHOOLS
1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A. Dept. 2S-01
La rama del Dibujo que me interesa más es:
☐ Historietas
☐ Caricaturas
☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración
☐ Publicidad
☐ Figuras Femeninas
Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro famoso sistema de enseñanza por correspondencia.
DIBUJANDO
FOLLETO a colores explicando sistema de enseñanza, programa y precio del Curso.
Nombre y Apellido ____ Edad ____
Dirección ____
Ciudad o Pueblo ____
Estado, Prov. o Depto. ____ País ____